

Notă:

1. Accesarea fișelor se face prin acces hyperlink de pe denumirea disciplinei, din tabelul de mai jos
2. Revenirea în tabel se face prin acces hyperlink de pe indicația ([retur](#)) de lângă titlul FIȘA DISCIPLINEI a fișei accesate

Ordinea disciplinelor este cea prevăzută în planul de învățământ, din Anexa B.1.1 Plan învățământ
 INGINERIA SUDARII 2025-2026

Nr. crt.	Anul	Sem.	Disciplina	Titular curs	Titular aplicații
	I	1 (1)	Algebră liniară, geometrie analitică și diferențială DI(DOB)	Conf. dr. mat. Nistor Ana Irina	Conf. dr. mat. Nistor Ana Irina
			Informatică aplicată 1 DI(DOB)	As. dr. ing. Ermolai Vasile	As. dr. ing. Ermolai Vasile
			Programarea calculatoarelor și limbaje de programare 1 DI(DOB)	As. ing. Mîndru Daniel Teodor	As. ing. Mîndru Daniel Teodor
			Desen tehnic și infografică 1 DI(DOB)	Conf. dr. ing. Prună Liviu	Asist. drd. ing. Irimia Alexandru Ionuț (netitular)
			Chimie DI(DOB)	Prof. dr. ing. Ciobanu Margareta Gabriela	Sef lucr. dr. ing. Barna Ana Simona
			Știința și ingineria materialelor DI(DOB)	Prof. dr. ing. Baciuc Constantin	Ș. l. dr. ing. Popa Mihai
			Economie generală DI(DOB)	Prof. dr. ing. Luca Florin Alexandru	
			Educație fizică și sport 1 DI(DOB)		Conf. dr. ing. Paraschiv Petronela
			Istoria tehnicii DO (DOP)	Conf. dr. ing. Asandului Gabriel	
			Comunicare DO (DOP)	Conf. dr. ing. Asandului Gabriel	
		2 (2)	Analiză matematică DI(DOB)	Asist. dr. mat. Ceucă Răzvan Dumitru	Asist. dr. mat. Ceucă Răzvan Dumitru
			Informatică aplicată 2 DI(DOB)	As. dr. ing. Ermolai Vasile	As. dr. ing. Ermolai Vasile
			Desen tehnic și infografică 2 DI(DOB)	Conf.dr.ing. Prună L.	Asist. drd. ing. Irimia Alexandru Ionuț
			Mecanică 1 DI(DOB)	Prof.dr.ing. Ibănescu Radu	Prof.dr.ing. Ibănescu Radu S.l. dr. ing. Rusu Adina
			Tehnologia materialelor DI(DOB)	Prof.dr.ing. Bejinariu Costică	S.l. Cazac Alin Marian
			Educație fizică și sport 2 DI(DOB)		Conf. dr. Paraschiv Petronela
			Programarea calculatoarelor și limbaje Oana	Prof.dr.ing. Dodun Oana	Ș. l. dr. ing. Boca Mihai

		Matematici elementare 1 DL(DFA)		Conf. dr. mat. Nistor Ana Irina
		Psihologia educației DL(DFA)	Lector doctor Tufeanu Magda	Lector doctor Tufeanu Magda
		Matematici elementare 2 DL(DFA)		Asist. dr. mat. Ceucă Răzvan Dumitru
		Pedagogie I DL(DFA)	Lector dr. Bobu Roxana	Lector dr. Bobu Roxana
II	1 (3)	Matematici speciale DI(DOB)	Conf. dr. ing. Nistor Ana Irina	Conf. dr. ing. Nistor Ana Irina
		Metode numerice DI(DOB)	Prof. dr. ing. Dodun des Perrieres Oana	Prof. dr. ing. Dodun des Perrieres Oana
		Fizică DI(DOB)	Prof. dr. ing. Nica Petru-Edward	Conf. dr. ing. Cazacu Marius Mihai
		Mecanică 2 DI(DOB)	Prof. dr. ing. Ibanescu Radu	S.l. dr. ing. Corduneanu Eugen-Neculai
		Rezistența materialelor 1 DI(DOB)	S.l. dr. ing. Cazan Stelian	S.l. dr. ing. Cazan Stelian
		Mecanisme DI(DOB)	Sef lucr. dr. ing. Merticaru Eugen	Asist. dr. ing. Hrib Fănică Valeriu
		Educație fizică și sport 3 DI(DOB)		Conf. dr. ing. Paraschiv Petronela
		Limba engleză 1 DO (DOP)		Lect. dr. Baci Ioana
		Limba franceză 1 DO (DOP)		Conf.dr. Evagrina Dîrțu
		Limba germană 1 DO (DOP)		Lector dr. Franke Bianca Iuliana
	2 (4)	Rezistența materialelor 2 DI(DOB)	Asist. dr. ing. Cazan Stelian	Asist. dr. ing. Cazan Stelian
		Organe de mașini I DI(DOB)	Ș.l. dr.ing. Iordache Constantin-Răzvan	Ș.l. dr.ing. Iordache Constantin-Răzvan
		Mecanica fluidelor DI(DOB)	Ș. l. dr. ing. Popescu Teodor	Asist.dr.ing. Husaru Dorin Emil
		Toleranțe și control dimensional DI(DOB)	Conf dr. ing. Munteanu Adriana	Asistent dr.ing. Paduraru Emilian
		Vibrații mecanice DI(DOB)	Prof.univ.dr.ing. Dumitras Catalin	Prof.univ.dr.ing.Horodincea Mihăiță
		Educație fizică și sport 4 DI(DOB)		Lector.dr.Paraschiv Petronela
		Practica de domeniu (3 săptăm. x 30 ore/săpt. = 90		As. dr. ing. Ermolai Vasile
		Termotehnică DI(DOB)	conf. univ. dr. ing. Panaite	Conf. univ. dr ing. Panaite Ema
		Limba engleză 2 DO (DOP)		Lect. dr. Baci Ioana
		Limba franceză 2 DO (DOP)		Conf.dr. Evagrina Dîrțu
		Limba germană 2 DO (DOP)		Lector dr. Franke Bianca Iuliana
		Fizică elementară DL(DFA)		Prof. dr. ing. Nica Petru-Edward
		Pedagogie II DL(DFA)	Lector dr. Bobu Roxana	Lector dr. Bobu Roxana
		etică și integritate DL (DFA)	Prof. dr. ing. Seghedin Neculai-Eugen	Conf. dr. ing.Adriana MUNTEANU
		Comunicare interculturală DL(DFA)	Lect.univ.dr. Tufeanu Magda	Lect.univ.dr. Tufeanu Magda

		Didactica specializării DL(DFA)	Conf.univ.dr. Stanciu Tudor	Conf.univ.dr. Stanciu Tudor
III	1 (5)	Organe de mașini 2 DI(DOB)	Sef lucr. dr. ing. Iordache Constantin	Sef lucr. dr. ing. Iordache Constantin Razvan
		Managementul calității DI(DOB)	Conf. dr. ing. Adriana Munteanu	As. dr. ing. Păduraru Emilian
		Mașini unelte și prelucrări prin așchiere DI(DOB)	Conf. dr. ing. Cozmîncă Irina	Sef lucr. dr. ing. Chifan Florin
		Bazele proiectării asistate de calculator DI(DOB)	Conf. dr. ing. Rîpanu Marius-Ionuț	Conf. dr. ing. Rîpanu Marius-Ionuț
		Bazele creației tehnice DO/DOP	Prof. dr. ing. Nagîț Gheorghe	Prof. dr. ing. Nagîț Gheorghe
		Teoria proceselor de sudare 1 DI(DOB)	Asist. dr. ing. Mîndru Teodor Daniel	Asist. dr. ing. Mîndru Teodor Daniel
		Electrotehnică și electronică DO(DOB)	Sef lucr. dr. ing. Ursan George Andrei	Sef lucr. dr. ing. Ursan George Andrei
		Limba engleză 3 DO (DOP)		Lect. Baciuc Ioana
		Limba franceză 3 DO (DOP)		Conf.dr. Evagrina Dîrțu
		Limba germană 3 DO (DOP)		Lector dr. Franke Bianca Iuliana
	2 (6)	Teoria proceselor de sudare 2 DI (DOB)	Prof. dr. ing. Nedelcu Dumitru	Asist. dr. ing. Mîndru Teodor Daniel
		Tehnologia sudării prin presiune 1 DI(DOB)	Prof. dr. ing. Axinte Eugen	Prof. dr. ing. Axinte Eugen
		Tehnologia sudării prin topire 1 DI(DOB)	Sef lucr. dr. ing. Boca Mihai	Sef lucr. dr. ing. Boca Mihai
		Echipamente pentru sudare DI(DOB)	Sef lucr. dr. ing. Boca Mihai	Sef lucr. dr. ing. Boca Mihai
		Tehnologia construcțiilor de mașini 1 DI(DOB)	Prof. dr. ing. Tăbăcaru Liviu-Lucian	Asist. dr. ing. Ermolai Vasile
		Tehnologii de reconducere DI(DOB)	Conf. dr. ing. Rîpanu Marius-Ionuț	Conf. dr. ing. Rîpanu Marius-Ionuț
		Management industrial DI(DOB)	Prof. dr. ing. Verzea Ion	Psih. Dr. Cojan Mihaela
		Practica de specialitate (3 săptăm. x 30 ore/săpt. =90 ore) DI(DOB)		Sef lucr. dr. ing. Boca Mihai
		Limba engleză 4 DO (DOP)		Lect. dr. Baciuc Ioana
		Limba franceză 4 DO (DOP)		Conf.dr. Evagrina Dîrțu
		Limba germană 4 DO (DOP)		Lector dr. Franke Bianca Iuliana
		Instruire asistată de calculator DL(DFA)	Conf. univ. dr. Stanciu Tudor	Conf. univ. dr. Stanciu Tudor
		Practică pedagogică de specialitate în învățământul preuniversitar DL(DFA)	Lector dr. Bobu Roxana	Lector dr. Bobu Roxana
		Managementul clasei de elevi DL(DFA)	Lect. univ. dr. Oana Jitaru	Lect. univ. dr. Oana Jitaru

		Practică pedagogică de specialitate în învățământul preuniversitar DL(DFA)	Lector dr. Bobu Roxana	Lector dr. Bobu Roxana
		Educație antreprenorială DL(DFA)	Conf.dr.ing. Chitariu Dragos	Conf.dr.ing. Chitariu Dragoș
IV	1(7)	Bazele proiectării tehnologice asistate de calculator DI(DOB)	Conf. dr. ing. Mihalache Marius-Andrei	Asist. dr. ing. Mîndru Teodor Daniel
		Tehnologia construcțiilor de masini 2 DO(DOB)	Conf. dr. ing. Merticaru Vasile	Asist. dr. ing. Ermolai Vasile
		Tehnologia sudării prin presiune 2 DI(DOB)	Sef lucr. dr. ing. Boca Mihai	Sef lucr. dr. ing. Boca Mihai
		Tehnologia sudării prin topire 2 DI(DOB)	Conf. dr. ing. Coteață Margareta	Conf. dr. ing. Coteață Margareta
		Automatizarea proceselor tehnologice / Mecanizarea și automatizarea proceselor de sudare DI(DOB)	Conf. dr. ing. Merticaru Vasile	Conf. dr. ing. Merticaru Vasile
		Procese conexe sudării DO(DOB)	Sef lucr. dr. ing. Boca Mihai	Sef lucr. dr. ing. Boca Mihai
	1(8)	Proiectarea și omologarea structurilor sudate DI(DOB)	Asist. dr. ing. Mîndru Teodor Daniel	Asist. dr. ing. Mîndru Teodor Daniel
		Inspectia calității îmbinărilor sudate DI(DOB)DI(DOB)	Asist. dr. ing. Mîndru Teodor Daniel	Asist. dr. ing. Mîndru Teodor Daniel
		Robotizarea proceselor de sudare DI(DOB)	Conf. dr. ing. Merticaru Vasile	Asist. dr. ing. Mîndru Teodor Daniel
		Managementul calității 2 DI(DOB)	Prof. dr. ing. Axinte Eugen	Prof. dr. ing. Axinte Eugen
		Procedee neconvenționale de sudare DO(DOB)	Conf. dr. ing. Coteață Margareta	Conf. dr. ing. Coteață Margareta
		Elaborarea proiectului de diplomă DI(DOB)	S. l. dr. ing. Boca Mihai	S. l. dr. ing. Boca Mihai
		Practica pentru proiectul de diplomă DI(DOB)	S. l. dr. ing. Boca Mihai	S. l. dr. ing. Boca Mihai
		Educație antreprenorială - Antreprenoriat inovativ 1 DL(DFA)	Conf.dr.ing. Chitariu Dragoș-Florin	Conf.dr.ing. Chitariu Dragoș-Florin
		Toleranțe și control dimensional-training DL(DFA)	Conf. dr. ing. Munteanu Adriana	Conf. dr. ing. Munteanu Adriana
		Educație antreprenorială - Antreprenoriat inovativ	Conf.dr.ing. Chitariu Dragos-Florin	Conf.dr.ing. Chitariu Dragoș-Florin

Anul universitar 2025-2026

1.1 Institutia de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iasi
1.2 Facultatea	CONSTRUCTII DE MASINI SI MANAGEMENT
1.3 Departamentul	Tehnologia Construcțiilor de Masini
1.4 Domeniul de studii	Inginerie industrială
1.5 Ciclul de studii ¹	Licență
1.6. Programul de studii	Ingineria Sudarii

2.1.1 Denumirea disciplinei - (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)		Algebră liniară, geometrie analitică și diferențială (Linear Algebra, Differential and Analytical Geometry)	
2.1.2. Codul disciplinei		IInd-1.01-DF	
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs		Conf.dr. Ana-Irina NISTOR	
2.3 Titularul/ titularii îlor de aplicații (S)		Conf.dr. Ana-Irina NISTOR	
2.4 Anul de studii ² I	2.5 Semestrul ³ I	2.6 Tipul de	2.7 Tipul
		E	DOB

[illegible]

3.9 Numărul de credite

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	
4.2 de rezultate ale	

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	• Cursul se desfășoară într-un amfiteatru dotat cu tablă, instrumente de scris și videoproiector. Preponderent, pentru predarea cursului, se folosesc tabla și creta. Pentru exemplificarea unor aplicații practice ale noțiunilor teoretice se utilizează videoproiectorul. • Studenții vor respecta <i>Codul drepturilor și al obligațiilor studentului</i> și
5.2 de desfășurare a seminarului ¹³	• Sala de seminar este dotată cu tablă de scris. Împreună cu studenții sunt rezolvate aplicații practice, exerciții și probleme legate de noțiunile de la curs. • Studenții vor participa la seminar având asupra lor cursurile și seminariile anterioare. • Studenții primesc teme pentru acasă. Condițiile predării temelor/lucrărilor

6. Obiectiv general al disciplinei

Această disciplină asigură cunoștințele de algebră și geometrie necesare pentru formarea abilităților de exprimare în limbaj tehnic a fundamentelor teoretice matematice din domeniul ingineriei. De asemenea, pune la îndemâna studentului metode matematice necesare studierii aspectelor cantitative, calitative și funcționale ale fenomenelor tehnice. Contribuie la formarea gândirii științifice a viitorului inginer și creează deprinderi de calcul prin aplicații practice, exerciții și probleme.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Studentul/ Absolventul:

- identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din algebra liniară și geometria analitică și diferențială;

recunoaște conceptele de algebră liniară și geometrie analitică și diferențială și își formează abilitatea de a aplica aceste concepte în contextul unui proiect de cercetare particular științelor ingineresti prin intermediul instrumentelor matematice;

- explică și interpretează rezultate teoretice din algebra liniară și geometria analitică și diferențială.

Studentul/ Absolventul:

operează cu concepte, principii și metode de bază din algebra liniară, geometrie analitică și diferențială;

- rezolvă probleme de matematică cu aplicabilitate în inginerie și validează soluția obținută; concepe soluții, respectând standarde relevante, pentru probleme de inginerie de complexitate medie care îndeplinesc nevoile specificate.

Studentul/ Absolventul:

practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluare în luarea deciziilor, adaptând tehnicile și strategiile de rezolvare a problemelor de rutină la rezolvarea problemelor de sinteză și cu grad mai ridicat de complexitate; este angajat în învățarea pe tot parcursul vieții pentru dobândirea și implementarea cunoștințelor, după cum este necesar, folosind strategii de învățare adecvate.

aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de inginer prin strategii de muncă eficientă și responsabilă, pe baza principiilor, normelor și a valorilor codului de etică profesională.

8. Metode de predare

În activitatea de predare sunt utilizate prelegeri participative și dezbateri pe baza noțiunilor teoretice prezentate la tablă. Aplicațiile noțiunilor teoretice în domeniul tehnic sunt prezentate cu videoproiectorul. Aceste lecții conțin imagini și schițe, astfel încât informațiile să fie ușor de înțeles și asimilat. Fiecare curs va debuta cu o scurtă recapitulare a noțiunilor parcurse la cursul anterior, pentru a asigura fluentă și continuitatea predării.

Activitatea de seminar este cetrată pe metode bazate pe acțiune, prin care studentul poate participa activ, la tablă, rezolvând exercițiile și problemele propuse, în concordanță cu notiunile teoretice din cursul corespunzător.

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat

9.1.1. INTRODUCERE. ELEMENTE DE ALGEBRĂ SUPERIOARĂ. Matrice. Operații cu matrice. Rangul unei matrice. Transformări elementare. Determinanți. Sisteme de ecuații algebrice liniare.	Prelegere interactivă Discuții	3 ore
9.1.2. ALGEBRĂ LINIARĂ ȘI ALGEBRĂ VECTORIALĂ Spații liniare, baze și coordonate. Aplicații liniare. Forme biliniare și pătratică. Endomorfisme liniare ale unui spațiu. Vectori și valori proprii ale unui endomorfism. Spații euclidiene. Procedee de ortogonalizare Gram-	Explicații	18 ore
9.1.3 GEOMETRIE ANALITICĂ ȘI DIFERENȚIALĂ Repere în spațiu. Planul în spațiu. Dreapta în spațiu. Cercul și sfera. Conice și cuadrice. Curbe și suprafețe cu aplicații în tehnică.		21 ore
Bibliografie curs: 1. Crainic N., <i>Elemente de algebră liniară</i> , Institutul European, Iași (2011). 2. Deliu C., <i>Analiză matematică, algebră liniară, geometrie analitică și diferențială</i> , Ed. Pim, Iași, 2014. 3. Ispas M., Manole D., <i>Matematici speciale (teorie și probleme)</i> , Ed. „Ion Ionescu de la Brad”, Iași (2005). 4. Procopiuc Gh., Slabu Gh., Ispas M., <i>Matematică. teorie și aplicații</i> , Ed. „ Gh. Asachi”, Iasi (2001)		

9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
9.2.1. INTRODUCERE. ELEMENTE DE ALGEBRĂ SUPERIOARĂ. Determinarea rangului unei matrice. Inversarea matricelor. Studiul și rezolvarea sistemelor de ecuații algebrice liniare.	Dezbateră Discuții cu studenții Rezolvarea de exerciții și probleme	2 ore
9.2.2. ALGEBRĂ LINIARĂ ȘI ALGEBRĂ VECTORIALĂ Exemple de spații liniare, schimbarea bazelor și a coordonatelor. Transformări liniare, determinarea nucleului și a imaginii. Endomorfisme, determinarea valorilor și vectorilor proprii pentru un endomorfism, diagonalizarea endomorfismelor. Forme biliniare și pătratice. Exemple de produse scalare. ~~Operații cu vectori liberi: produs scalar, produs vectorial, produs mixt~~		14 ore
9.2.3. GEOMETRIE ANALITICĂ ȘI DIFERENȚIALĂ Ecuațiile dreptei și planului în spațiu, probleme de metrică și de poziții relative.		12 ore
Bibliografie aplicații (seminar): 1. Crainic N., <i>Elemente de algebră liniară</i> , Institutul European, Iași (2011). 2. Deliu C., <i>Analiză matematică, algebră liniară, geometrie analitică și diferențială</i> , Ed. Pim, Iași, 2014. 3. Ispas M., Manole D., <i>Matematici speciale (teorie și probleme)</i> , Ed. „Ion Ionescu de la Brad”, Iași (2005).		

10.

Evaluare				
Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocate fiecărui tip
10.4 Examen/ /Verificare	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/ de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri, pregătirea unui referat -	60%	70 %
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	20%	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	20%	
10.5a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea	- participare activă la activități; - test de evaluare.		30 %

10.6 Condiții de promovare:

- Să rezolve un sistem de ecuații liniare asociat unei situații concrete din domeniul tehnic
- Să înțeleagă noțiunea de vector liber și să cunoască interpretările geometrice ale noțiunilor de produs scalar, produs vectorial și produs mixt pentru a le aplica corect în rezolvarea problemelor de inginerie.
- Să cunoască noțiunile de bază ale geometriei analitice : dreapta, planul, conice, quadrice și să utilizeze corect formulele de calcul în aplicații practice.

Rezultatul evaluării finale la o disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se vor acorda note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente unei discipline și acordarea creditelor de studii aferente acesteia.

Data completării: 15.09.2025

Titular de curs: Conf.univ.dr. Ana-Irina NISTOR Titular
de aplicații: Conf.univ.dr. Ana-Irina NISTOR

Data avizării în departament: 17.09.2025

Departamentul de Matematică și Informatică,
Director departament,
Conf.univ.dr. Marcel ROMAN

Data aprobării în Consiliul Facultății CMMI:
22.10.2025

Decan, Conf.univ.dr.ing. Florin

NEGOESCU

Licență/ Masterat.

²1-4 pentru licență, 1-2 pentru masterat.

³1-8 pentru licență, 1-4 pentru masterat.

⁴ Examen (E), verificare (V) — din planul de învățământ.

⁵DOB — disciplină obligatorie, DOP— disciplină opțională, DFA— disciplină facultativă;

⁶ Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.5, 3.6abc).

⁷ Liniile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.7.

⁸ Între 2 și 6 ore. Acestea reprezintă ore didactice și nu se includ în studiul individual.

⁹Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

¹⁰ Suma dintre numărul de ore de activitate didactică directă (3.4) și numărul de ore de studiu individual (3.7); trebuie să fie egală cu numărul de credite alocate disciplinei (punctul 3.9) x 25 de ore pe credit.

¹¹ Se menționează disciplinele obligatorii a fi promovate anterior sau echivalente.

¹² Tablă, vidoproiector, flipchart, materiale didactice specifice etc.

¹³ Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, etc.

¹⁴ Rezultatele învățării prezentate sub formă de cunoștințe, aptitudini, responsabilitate și autonomie specifice disciplinei. Acestea vor fi corelate cu rezultatele învățării pe domenii fundamentale și domenii de licență (Anexa 2 din Standarde specifice ARAC1S, www.aracis.ro/wp-content/uploads/2025/04/Standarde-specifice-programe-de-studii-universitare-de-licenta-aprilie-2025.pdf). Pentru programele de masterat, rezultatele învățării sunt aferente nivelului 7 din CNC.

¹⁵ Titluri de capitole și paragrafe.

¹⁶ Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme.

¹⁷ Demonstrație practică, exercițiu, experiment.

¹⁸ Studiu de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor etc.

FIȘA DISCIPLINEI ([retur](#))

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Institutia de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iasi
1.2 Facultatea	CONSTRUCTII DE MASINI SI MANAGEMENT
1.3 Departamentul	Tehnologia Construcțiilor de Masini
1.4 Domeniul de studii	Inginerie industrială
1.5 Ciclul de studii ¹	Licentă
1.6. Programul de studii	Ingineria Sudarii

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei - (în limba română) (în limba engleză conform Suplimentului la	Desen tehnic și infografică 1 - Technical drawing and infographics
2.1.2. Codul disciplinei	Ind-1.04-DF
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Conf.univ.dr.ing. Prună Liviu
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S)	Asist.univ.dr.d.ing. Irimia Alexandru Ionut
2.4 Anul de studii ²	I 12.5
2.6 Tipul de evaluare ⁴	C
12.7 Tipul disciplinei ⁵	

3. Timpul total estimat al activităților zilnice (ore pe semestru)

3.1 Număr de ore pe săptămână	5	3.2	2	3.3a	3	3.3b	-	3.3 c	3.3.d
3.4 Total ore din planul de	70	3.5	28	3.6a	42	3.6b		3.6c	3.6.d
Distributia fondului de timp ⁷									Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie si notite									21
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate si pe teren									18
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate si portofolii									16
Examinări ⁸									6
Alte activități:									
3.7 Total ore studiu individual ⁹	55								
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	125								
3.9 Numărul de credite	5								

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	
4.2 de rezultate ale	Nu este cazul.

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Video proiector, ecran de proiectie, tablă
5.2 de desfășurare a	Video proiector, ecran de proiectie, tablă

6. Obiectiv general al disciplinei

Cunoașterea, învățarea și înțelegerea conceptelor fundamentale din domeniul graficii ingineresti: principii de reprezentare, cotare și notare a desenelor de execuție în desenul tehnic industrial.

7. Rezultatele învățării ¹⁴

Studentul/ Absolventul:	
-	identifică și explică elementele grafice care compun normele generale de reprezentare în desenul tehnic industrial;
-	identifică și explică elementele care definesc calculul grafic în desenul tehnic industrial;
-	identifică și explică elementele care împreună constituie modulul de cotare în desenul tehnic industrial;
-	identifică și explică modul de dispunere al vederilor în desenul tehnic industrial ;
-	explică modul de realizare a unei schițe în desenul tehnic industrial;
Studentul/ Absolventul:	
-	utilizează instrumente clasice destinate reprezentărilor grafice;
-	reprezintă corect schița unei piese;
-	reprezintă corect desenul de execuție al unei piese;
-	utilizează corect regulile de cotare în desenul tehnic industrial.
Studentul/ Absolventul:	
-	identifică și utilizează corect sursele de informații vechi sau noi care se referă la reprezentările grafice industriale.
-	se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaționare și muncă eficientă în echipe multidisciplinare, pe diverse paliere ierarhice;
-	elaborează proiecte profesionale din domeniul ingineriei.

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri explicative și participative pe baza prezentărilor Power Point, prezentări care vor fi puse la dispoziția studenților. Prezentările conțin reprezentări grafice și scurte mesaje de tip text care sugerează și explică modul în care evoluează realizarea unui desen tehnic industrial în cazurile

studiate, astfel încât informațiile să fie ușor de înțeles și asimilat. Fiecare curs va debuta cu o scurtă recapitulare a noțiunilor parcurse la cursul anterior.

Metoda de predare este bazată pe două modele, modelul cognitiv și pe învățarea conectivistă.

9. Conținuturi

9. 1. Curs¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
9.1.1. Noțiuni introductive Linii folosite în desenul tehnic industrial. Formate standardizate și elementele acestora. Indicatorul. Scrierea tehnică.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.2. Construcții geometrice Diferite cazuri de racordări. Tangenta dintr-un punct exterior la un cerc. Tangenta comună la două cercuri.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.3 Sisteme de proiecție Sistemul proiecției conice. Sistemul proiecției paralele	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.4 Reprezentarea punctului în geometria descriptivă Reprezentarea în dublă proiecție ortogonală. Reprezentarea în triplă proiecție ortogonală	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.5 Studiul dreptei în geometria descriptivă Reprezentarea dreptei în dublă proiecție ortogonală. Reprezentarea dreptei în triplă proiecție ortogonală. Urmele dreptei. Regiunile dreptei. Drepte remarcabile.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore

Poziția relativă a două drepte în epură.		
Studiul planului în geometria descriptivă Definiție, reprezentare în epură. Determinarea planului în diferite condiții. Poziții remarcabile ale planului. Drepte remarcabile ale planului. Poziția relativă a două plane. Dreapta și planul.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	4 ore
9.1.7 Noțiuni fundamentale de reprezentare în desenul tehnic Cubul de proiecție. Dispunerea vederilor. Reprezentarea prisme hexagonale teșite. Schița în desenul tehnic industrial.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	10 ore
9.1.8 Reprezentarea flanșelor	Prelegere interactivă, Discuții	2 ore
9.1.9 Inscripționarea stării suprafețelor pe desene	Prelegere interactivă, Discuții	2 ore
Bibliografie curs: 1. Prună Liviu, https://classroom.goo gle.com/c/ODEwMTA2NzgwMDEx?cjc=4b3aszh - 2025 2. Anghel, A., Geometrie descriptivă cu aplicații (2019), Ed.PIM, Iași. 3. Dănilă, V. L. - Infografică pentru desen tehnic, Ed. PIM, 2016 4. Anghel, A., Bazele Geometriei descriptive și ale Desenului tehnic (2012), Ed.PIM, Iași. 5. Anghel, A., Desen tehnic industrial (2010), Ed. Tehnopress, Iași. 6. Anghel, A., Dănilă, W. (2005), Geometrie descriptivă, Ed.		
9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
1. Aplicații ale normelor generale ale desenului tehnic industrial și ale desenului	Demonstrația și exercițiul	9 ore
2. Lucrarea nr. 1 Construcții geometrice.	Demonstrația și exercițiul	3 ore
Exerciții din capitolele referitoare la reprezentarea punctului, drepte și planului în Geometria descriptivă.	Demonstrația și exercițiul	9 ore
Lucrarea nr. 2 din capitolele referitoare la reprezentarea punctului, drepte și planului în Geometria descriptivă.	Demonstrația și exercițiul	3 ore
5. Exerciții referitoare la dispunerea vederilor.	Demonstrația și exercițiul	3 ore
6. Lucrarea nr. 3 Reprezentarea prisme hexagonale teșite.	Demonstrația și exercițiul	3 ore
Exerciții referitoare la dispunerea proiecțiilor cu urmărirea corespondenței vederilor (se folosesc piese simple și/sau de complexitate medie).	Demonstrația și exercițiul	3 ore
8. Exerciții referitoare la trasarea schiței în desenul tehnic industrial.	Demonstrația și exercițiul	6 ore
Lucrarea de colocviu, schița unei piese mecanice de complexitate medie, pe un format A3, cu indicarea stării suprafețelor.	Demonstrația și exercițiul	3 ore
Bibliografie aplicații (seminar): 1. Prună Liviu, https://classroom.google.com/c/ODEwMTA2NzgwMDEx?cjc=4b3aszh - 2025 2. Anghel, A., Bazele Geometriei descriptive și ale Desenului tehnic (2012), Ed.PIM, Iași. 3. Anghel, A., Desen tehnic industrial (2010), Ed. Tehnopress, Iași. 4. Anghel, A., Dănilă, W. (2005), Geometrie descriptivă, Ed.		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocat fiecărui)
10.4 Colocviu	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- Lucrarea 1 - test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului) - Lucrarea 2 - test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului) - Lucrarea 3 - test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului) - Lucrarea de colocviu - test de evaluare sumativ (verificare finală)	20 % 20 % 10 % 50 %
10.5a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- participarea activă la orele d prin oferirea de răspunsuri su orală sau sub forma unor mic reprezentări grafice la	10 %
10.6 Condiții de promovare: - Cunoașterea fundamentelor din Geometria descriptivă - Capacitatea de a trasa corect proiecțiile unei piese mecanice - Cunoașterea regulilor de bază legate de cotarea în desenul tehnic industrial. Rezultatul evaluării finale la o disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se vor acorda note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente unei discipline si acordarea creditelor de studii aferente acesteia.			

Data completării: 8.09.2025

Titular de curs: Conf.univ.dr.ing. Liviu Prună

Titular de aplicații: Asist.univ.drd.ing. Alexandru Ionuț Irimia

Data avizării în departamentul titularului/titularilor: 24.09.2025

Departament Comunicare Grafică
Conf.univ.dr.ing. Liviu Prună,
Decan,

Data aprobării în Consiliul Facultății CMMI: 22.10.2025

Conf.univ.dr.ing. Florin NEGOESCU

¹ Licență/ Masterat.

² 1-4 pentru licență, 1-2 pentru masterat.

³ 1-8 pentru licență, 1-4 pentru masterat.

⁴ Examen (E), verificare (V) — din planul de învățământ.

⁵ DOB — disciplină obligatorie, DOP— disciplină opțională, DFA— disciplină facultativă;

⁶ Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.5, 3.6abc).

⁷ Liniile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.7.

⁸ Între 2 și 6 ore. Acestea reprezintă ore didactice și nu se includ în studiul individual.

⁹ Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

¹⁰ Suma dintre numărul de ore de activitate didactică directă (3.4) și numărul de ore de studiu individual (3.7); trebuie să fie egală cu numărul de credite alocate disciplinei (punctul 3.9) x 25 de ore pe credit.

¹¹ Se menționează disciplinele obligatorii a fi promovate anterior sau echivalente.

¹² Tablă, vidoproiector, flipchart, materiale didactice specifice etc.

¹³ Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, etc.

¹⁴ Rezultatele învățării prezentate sub formă de cunoștințe, aptitudini, responsabilitate și autonomie specifice

disciplinei. Acestea vor fi corelate cu rezultatele învățării pe domenii fundamentale și domenii de licență (Anexa 2 din Standarde specifice ARAC1S, www.aracis.rov/p-content/uploads/20025_004_Standarde-specifice-programe-de-studiu/Universitatea%20de%20Licență_aprilie2025.pdf). Pentru programele de masterat, rezultatele învățării sunt aferente nivelului 7 din CNC.

¹⁵ Titluri de capitole și paragrafe.

¹⁶ Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme.

¹⁷ Demonstrație practică, exercițiu, experiment.

¹⁸ Studiu de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor etc.

FIȘA DISCIPLINEI ([retur](#))

Anul universitar 2025-2026

2. Date despre program

1.1 Instituația de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	CONSTRUCTII DE MASINI SI MANAGEMENT
1.3 Departamentul	Tehnologia Construcțiilor de Masini
1.4 Domeniul de studii	Inginerie industrială
1.5 Ciclul de studii ¹	Licență
1.6. Programul de studii	Ingineria Sudarii

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei - (în limba română) (în limba engleză conform Suplimentului la	Chimie (Chemistry)		
2.1.2. Codul disciplinei	IInd-1.05-DF		
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Prof. Dr. Chim. Margareta Gabriela CIOBANU		
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S.	Sef lucr. Dr. Ing. Ana Simona BARNA		
2.4 Anul de studii ² 1	12.5	2.6 Tipul de evaluare ⁴ C	12.7

3. Timpul total estimat al activităților zilnice (ore pe semestru)

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	3.2	1	3.3a sem.	-	3.3b	1	3.3 c	3.3.d
3.4 Total ore din planul de	28	3.5	14	3.6a sem.	-	3.6b	14	3.6c	3.6.d -
Distributia fondului de timp ⁷									Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie si notite									8
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate si pe teren									7
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate si portofolii									7
Examinări ⁸									4
Alte activități:									-
3.7 Total ore studiu individual ⁹	22								
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	50								
3.9 Numărul de credite	2								

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	Nu este cazul
4.2 de rezultate ale	Nu este cazul

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Sală de curs dotată cu table si video-proiector
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	Sală de laborator dotată cu aparatură, ustensile și reactivi specifici lucrărilor de laborator

6. Obiectivul general al disciplinei

Obiectivul principal al disciplinei „Chimie” presupune învățarea, înțelegerea și aplicarea principiilor teoretice și practice specifice Chimiei, aspecte necesare formării unui inginer. Partea teoretică a disciplinei „Chimie” oferă informații despre: atom și molecule, legături chimice, legi ale chimiei, substanțe și amestecuri de substanțe, chimie - fizică (termodinamică, echilibre și cantică), electrochimie, materiale cu aplicații tehnice (apă, lubrifianți, combustibili, compuși macromoleculari). O parte din aspectele teoretice sunt puse în practică în lucrările de laborator unde studenții își dezvoltă abilități de lucru experimental. Prin însușirea conceptelor teoretice și abordarea aspectelor practice incluse în disciplina Chimie studenții dobândesc un bagaj de cunoștințe consistent, în concordanță cu competențele specifice formării unui inginer.

7. Rezultatele învățării (Disciplina „Chimie”)¹⁴

Cunoștințe 9 9	Studentul/ Absolventul: - identifică și descrie principii și metode de bază din chimie; - explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale din chimie; - explică aspecte fundamentale din chimie: atom și molecule, legături chimice, substanțe, legi ale chimiei; - explică și compară amestecurile de substanțe (soluții); definește concentrațiile soluțiilor; - descrie proprietățile apei și explică metodele de depoluare ale apei; - definește principiile termodinamicii și legile termochimiei; descrie combustibilii chimici; - descrie echilibrele fizice și cele chimice, explică factorii care influențează aceste echilibre; - definește viteza de reacție și explică factorii care o influențează; - explică și compară conducția electrică în metale și în soluțiile de electroliți; - definește termeni precum electrolit, acid, bază, sare, oxid; - definește și compară pilele galvanice și pilele de electroliză; - definește coroziunea metalelor și explică metodele de protecție anticorozivă; - definește lubrifiții și descrie tipurile de lubrifiții; - descrie principalii compuși macromoleculari care au aplicații tehnice;
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - aplică criterii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, experimentarea, analiza și aprecierea calitativă și cantitativă a fenomenelor și proceselor chimice folosind inclusiv tehnologii digitale; - evaluează critic procese, echipamente, proceduri din chimie cu utilizarea unor instrumente și metode de evaluare specifice; - operează cu concepte, principii și metode de bază din chimie; - își dezvoltă capacitatea de a rezolva exerciții și probleme de chimie cu aplicabilitate în inginerie și validează soluția obținută; - descrie fenomene și procese fizico-chimice; - utilizează aparatura de laborator și instrumente digitale pentru lucrările de chimie;
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - respectă principiile, normele și valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente și responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; - se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaționare și muncă eficientă în echipe multidisciplinare, pe diverse paliere ierarhice; - se informează și se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți; - elaborează proiecte profesionale din domeniul ingineriei.

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri participative și dezbateri pe baza unor prezentări Power Point care vor fi puse la dispoziția studenților. Prezentările conțin imagini și schițe, astfel încât informațiile să fie ușor de înțeles și asimilat. Fiecare curs va debuta cu o scurtă recapitulare a noțiunilor parcurse la cursul anterior.

Metodele de predare se bazează și pe modele de învățare prin descoperire facilitate de explorarea directă și indirectă a realității (experimentul, demonstrația, modelarea), dar și pe metode bazate pe acțiune, precum exercițiul, activitățile practice și rezolvarea de probleme).

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
9.1.1. Noțiuni introductive: - Chimia și domeniile ei de cercetare. - Atomul: structură; particule elementare; configurația electronică. - Elemente chimice. Sistemul periodic al elementelor. - Legături chimice: legătura ionică, legătura covalentă, legătura metalică.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.2. Apa: - Apa: structură chimică, proprietăți fizice și chimice; - Apa naturală, apa industrială și apa reziduală: compoziție chimică, duritate, metode de tratare a apei (dedurizare, demineralizare, degazare		2 ore
9.1.3. Chimie-fizică: - Termodinamică: principiile termodinamicii; - Termochimie: căldura de reacție, legile termochimiei. Combustibili chimici;		2 ore
9.1.4. Electrochimie: - Electroliți; conducția electrică în soluțiile de electroliți; - Procese de electrod; pile galvanice; pile de electroliză; conversia electrochimică;		4 ore
9.1.5. Lubrifianți: - Lubrificația (ungerea) - teorii asupra lubrificației. - Lubrifianți lichizi: uleiuri lubrifiante și unsori consistente: compoziție, obținere, caracteristici fizico - chimice și de exploatare (viscozitatea, onctuoșitatea, punctul de inflamabilitate, punctul de congelare, cifra de		2 ore
9.1.6. Compuși macromoleculari cu aplicații tehnice: - Mase plastice, cauciucuri, compozite polimerice: proprietăți, aplicații		2 ore
Total		14 ore

Bibliografie curs:

1. **Margareta Gabriela Ciobanu, *Chimie Generală (curs)*, Ed. Performantica, Iași, 2020, ISBN 978-606-685-745-1**

2. **Margareta Gabriela Ciobanu, *Chimie Generală - note de curs***

http://www.didactic.icpm.tuiasi.ro/cv/ciobanugabriela/curs%20CHIMIE_anul%20I.pdf

3. C.D. Nenitescu - Chimie generală, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1985.

9.2b Laborator	Metode de	Timp alocat
9.2b.1. Norme generale de protecția muncii și P.S.I. în activitatea practică de laborator. Operații generale de laborator. Calcule stoechiometrice	Discuții pe seama referatului, demonstrație practică, experiment, explicații, interpretare rezultate, exerciții	2 ore
9.2b.2. Soluții: prepararea și determinarea concentrației unei soluții		2 ore
9.2b.3. Apa: determinarea durității apei, dedurizarea apei		2 ore
9.2b.4. Electrochimie: potențial de electrod, pile galvanice		2 ore
9.2b.5. Coroziunea metalelor: determinarea vitezei de coroziune în soluție		2 ore
9.2b.6. Protecția metalelor împotriva coroziunii: metoda galvanică -		2 ore
9.2b.7. Lubrifianți: Uleiuri lubrifiante - determinarea viscozității, a cifrei de aciditate și a punctului de inflamabilitate. Unsori consistente -		2 ore
Total		14 ore

Bibliografie aplicații (seminar / **laborator** / proiect):

1. **Margareta Gabriela Ciobanu, *Chimie - lucrări practice de laborator*, Ed. Performantica, Iași, 2021, ISBN 978-606-685807-6**

2. **Margareta Gabriela Ciobanu, *Chimie - carte de laborator***

http://www.didactic.icpm.tuiasi.ro/cv/ciobanugabriela/laborator%20CHIMIE_CMMI.pdf

3. Gh. Mihăilă, E. Vermesan, C. Luca, P. Onu, G. Niac, Gh. Dumitru și O. Pinteș - Lucrări practice și

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore)
10.4 Colocviu	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite.	- observarea sistematică a studenților (teme individuale).	20 %	70 %
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	0 %	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	80 %	
10.5a	-	-		0 %
10.5b Laborator	Activitatea de laborator - Capacitatea de lucru în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- realizarea fișelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admițându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante); - test de evaluare (colocviu de laborator). - Studentul: descrie corect fenomene și procese fizico-chimice; operează cu concepte, principii și metode de bază din chimie; are capacitatea de a		30 %
10.5c Proiect	-	-		0 %

10.6 Condiții de promovare:

- cunoașterea noțiunilor de bază ale Chimiei (din capitolele studiate);
- efectuarea tuturor lucrărilor de laborator.

Rezultatul evaluării finale la o disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se vor acorda note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente unei discipline și acordarea creditelor de studii aferente acesteia.

Data completării: 04.09.2025

Titular de curs: Prof. Dr. Chim. Margareta Gabriela CIOBANU

Titular de aplicații: Șef lucr. Dr. Ing. Ana Simona BARNA

Data avizării în departamentul titularilor: 06.09.2025

titularii:

Denumire departament din care provin

Departamentul de Inginerie Organică, Biochimică și Alimentară, Facultatea de Inginerie Chimică și Protecția Mediului „Cristofor Simionescu”

Director departament,

Conf univ. dr. ing. Corina CERNĂTESCU

Decan,

Data aprobării în Consiliul Facultății CMMI: 22.10.2025

Conf. univ. dr. ing. Florin NEGOESCU

¹ Licență/ Masterat.

² 1-4 pentru licență, 1-2 pentru masterat.

³ 1-8 pentru licență, 1-4 pentru masterat.

⁴ Examen (E), verificare (V) — din planul de învățământ.

⁵ DOB — disciplină obligatorie, DOP — disciplină opțională, DFA — disciplină facultativă;

⁶ Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.5, 3.6abc).

⁷ Liniiile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.7.

⁸ Între 2 și 6 ore. Acestea reprezintă ore didactice și nu se includ în studiul individual.

⁹Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

¹⁰ Suma dintre numărul de ore de activitate didactică directă (3.4) și numărul de ore de studiu individual (3.7); trebuie să fie egală cu numărul de credite alocat disciplinei (punctul 3.9) x 25 de ore pe credit.

¹¹ Se menționează disciplinele obligatoriu a fi promovate anterior sau echivalente.

¹² Tablă, vidoproiector, flipchart, materiale didactice specifice etc.

¹³ Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, etc.

¹⁴ Rezultatele învățării prezentate sub formă de cunoștințe, aptitudini, responsabilitate și autonomie specifice disciplinei. Acestea vor fi corelate cu rezultatele învățării pe domenii fundamentale și domenii de licență (Anexa 2 din Standarde specifice ARACIS, www.aracis.ro/wp-content/uploads/2025/04/Standarde-specifice-programe-de-studiu-universitare-de-licența-aprilie-2025.pdf). Pentru programele de masterat, rezultatele învățăm sunt aferente nivelului 7 din CNC.

¹⁵ Titluri de capitole și paragrafe.

¹⁶ Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme.

¹⁷ Demonstrație practică, exercițiu, experiment.

¹⁸ Studiu de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor etc.

FIȘA DISCIPLINEI ([retur](#))

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Institutia de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iasi
1.2 Facultatea	CONSTRUCTII DE MASINI SI MANAGEMENT
1.3 Departamentul	Tehnologia Construcțiilor de Masini
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii ¹	Licență
1.6. Programul de studii	INGINERIA SUDARII

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei - (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la	Știința și ingineria materialelor - Materials Science and Engineering
2.1.2. Codul disciplinei	IInd-1.06-DID
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Prof.univ.dr.ing. Constantin BACIU
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, I, P, Pr)	Șef lucr.dr.ing. Mihai POPA
2.4 Anul de studii ² 1 12.5	2.6 Tipul de evaluare ⁴ E 12.7

3. Timpul total estimat al activităților zilnice (ore pe semestru)

3.1 Număr de ore pe săptămână	5	3.2 curs	3	3.3a sem.	-3.3b	2	3.3 c	3.3.d
3.4 Total ore din planul de	70	3.5 curs	42	3.6a sem.	-3.6b	28	3.6c	3.6.d -
Distributia fondului de timp ⁷								Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie si notite								32
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate si pe teren								22
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate si portofolii								26
Examinări ⁸								2
Alte activități:								
3.7 Total ore studiu individual ⁹	80							
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	150							
3.9 Numărul de credite	6							

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	Nu este cazul
4.2 de rezultate ale	Nu este cazul

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Tablă, videoproiector
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	Echipamente de laborator

6. Obiectiv general al disciplinei

La această disciplină veți învăța principiile fundamentale care descriu structura, compoziția și comportarea materialelor. Veți descoperi cum proprietățile fizice, chimice și mecanice ale materialelor sunt determinate de tipul legăturilor interatomice, de aranjamentul atomic, de microstructură și de prezența defectelor cristaline. Cunoașterea acestor aspecte vă va permite să înțelegeți relația esențială dintre compoziție - structură - proprietăți - utilizare și să explicați modul în care materialele influențează performanța echipamentelor și a produselor tehnice. Partea teoretică a disciplinei vă oferă noțiuni despre clasificarea materialelor, structura atomică și cristalină, defectele structurale, fazele și constituenții din aliaje, precum și interpretarea diagramelor de echilibru. Prin studiul acestor teme, veți

dobândi o bază solidă necesară pentru disciplinele aplicative de specialitate și pentru activitatea de inginerie în domeniul materialelor.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe 9 9	Studentul/ Absolventul identifică și descrie principii de inginerie economică și managerială, caracteristici ale pachetelor software pentru asistarea activităților din domeniu; explică structura atomică și moleculară a materialelor și tipurile de legături interatomice; descrie defectele rețelelor cristaline și mecanismele de difuzie atomică; interpretează diagramele de echilibru și principiile termodinamice aplicate sistemelor de aliaje; definește proprietățile fizice, chimice, mecanice și tehnologice fundamentale ale materialelor; explică fenomenele de comportare în serviciu: rupere
Aptitudini	Studentul/ Absolventul apreciază calitatea și identifică limitele conceptelor, simbolizărilor și reprezentărilor specifice domeniului; selectează și aplică concepte, principii și metode pentru rezolvarea problemelor particulare în elaborarea documentației tehnice, economice și manageriale; aplică standardele de sănătate și siguranță în rezolvarea sarcinilor specifice ingineriei și managementului; evaluează avantajele și limitele aplicațiilor software pentru rezolvarea de sarcini
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul documentează, descrie și gestionează procese specifice managementului proiectelor ingineresti cu preluarea diferitelor roluri în echipă și prezentarea rezultatelor; dezvoltă abilități de lucru și de comunicare pentru colaborarea eficientă în îndeplinirea sarcinilor specifice ingineriei și managementului; inițiază și gestionează acțiuni pentru actualizarea cunoștințelor profesionale specifice domeniului; evaluează și valorifică oportunități de afaceri și de dezvoltare antreprenorială; conștientizează aspectele de responsabilitate socială și etică profesională; respectă normele de etică profesională și de securitate și sănătate în muncă în cadrul activităților de laborator; se integrează în echipe de lucru pentru realizarea analizelor structurale și mecanice; își asumă responsabilitatea pentru corectitudinea interpretării datelor experimentale; demonstrează

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri participative și dezbateri pe baza unor prezentări Power Point care vor fi puse la dispoziția studenților. Prezentările conțin imagini și schițe, astfel încât informațiile să fie ușor de înțeles și asimilat. Fiecare curs va debuta cu o scurtă recapitulare a noțiunilor parcurse la cursul anterior.

Metoda de predare este bazată și pe modele de învățare prin descoperire facilitate de explorarea directă și indirectă a realității (experimentul, demonstrația), dar și pe metode bazate pe acțiune, precum exercițiul și activitățile practice.

9. Conținuturi

9. 1. Curs¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
9.1.1. Introducere	Prelegere interactivă Discutii	2 ore
9.1.2. Structura atomică a metalelor	Prelegere interactivă Discutii	4 ore
9.1.3. Structura și organizarea stării solide	Prelegere interactivă Discutii	4 ore
9.1.4. Structura reală a materialelor metalice	Prelegere interactivă Discutii	4 ore
9.1.5. Faze și constituenți structurali în metale și aliaje	Prelegere interactivă Discutii	4 ore
9.1.6. Diagrame de echilibru ale sistemelor de aliaje binare	Prelegere interactivă Discutii	4 ore
9.1.7. Sisteme de aliaje fier-cementită (Fe-Fe ₃ C). Oțeluri carbon și fonte albe	Prelegere interactivă Discutii	4 ore
9.1.8. Fonte cenușii	Prelegere interactivă Discutii	4 ore
9.1.9. Sisteme de aliaje feroase complexe. Oțeluri și fonte aliate	Prelegere interactivă Discutii	4 ore
9.1.10. Aliaje neferoase tehnice	Prelegere interactivă Discutii	4 ore

9.1.11. Materiale compozite	Prelegere interactivă - Discutii	4 ore
Bibliografie curs: 1. Constantin BACIU, Monica-Nicoleta LOHAN, Elena MATCOVSCHI, Diana- Petronela BURDUHOS-NERGIȘ, Mihai POPA, Știința și ingineria materialelor. Noțiuni generale-parte I, Editura Performantica, Iași, 2022, ISBN 978-606-685-911-0 2. ASKELAND, R.D., The Science and Engineering of Materials, PWS Engineering, Boston, Massachusetts, 1984. 3. BACIU, C., BACIU, Maria, Știința și ingineria materialelor, Partea I - Știința materialelor, Ed. Tehnopress, Iași, 2004. 4. BACIU, C., ALEXANDRU, I., BACIU, Maria, Știința materialelor metalice, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1996. 5. COLAN, H., ș.a., Studiul metalelor, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1993. 6. KURZ, W., ș.a., Introduction a la Science des Materiaux, Press Polytechniques et Universitaires Romandes, 1991. 7. PETRESCU, Maria, GÂDEA, Suzana, Metalurgie fizică și studiul materialelor, vol. I - 1978, vol. II - 1981, vol .III - 1983, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1993.		
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	
9.2.1. Noțiuni de securitate și sănătate în muncă specifice laboratorului de "Știința și ingineria materialelor".	Discuții	2 ore
9.2.2. Studiul macroscopic al materialelor metalice.	Demonstrație practică, experiment	2 ore
9.2.3. Fractografia materialelor metalice.	Demonstrație practică, experiment	2 ore
9.2.4. Analiza proprietăților de rezistență a materialelor prin încercarea la tracțiune	Demonstrație practică, experiment	2 ore
9.2.5. Încercări pentru determinarea durității și microdurității materialelor.	Demonstrație practică, experiment	2 ore
9.2.6. Noțiuni generale de microscopie metalografică optică. Microstructuri de echilibru ale aliajelor metalice.	Demonstrație practică, experiment	2 ore
9.2.7. Microstructura de echilibru a oțelurilor carbon și aliate	Demonstrație practică, experiment	2 ore
9.2.8. Microstructura de echilibru a fontelor obișnuite și aliate	Demonstrație practică, experiment	2 ore
9.2.9. Microstructuri ale aliajelor pe bază de Cu, Al, Zn, Sn și Pb	Demonstrație practică, experiment	2 ore
9.2.10. Microstructuri specifice materialelor metalice prelucrate prin sudare	Demonstrație practică, experiment	2 ore
9.2.11. Microstructuri specifice materialelor metalice turnate și deformate plastic și sinterizate	Demonstrație practică, experiment	2 ore
9.2.12. Studiul macroscopic al materialelor utilizate la fabricarea sculelor aschietoare	Demonstrație practică, experiment	2 ore
9.2.13. Microstructuri specifice materialelor compozite	Demonstrație practică, experiment	2 ore
9.2.14. Recuperări	Discuții	2 ore
Bibliografie aplicații (laborator): 1. .M. LOHAN, M. POPA, D.-P. BURDUHOS-NERGIȘ, M. BACIU, E. MATCOVSCHI, I. RUSU, Știința și Ingineria Materialelor. Aplicații practice., Ed. Performantica, Iași, 2024, ISBN 978-630-328-082-0 2. BACIU, C., MUNTEANU, C., BACIU, Maria, ș.a., Îndrumar de lucrări de laborator, vol. I, Rotaprint I.P.Iași, 1992. 3. BUJOREANU, L.G., BACIU. C, Studiul materialelor - Teste și aplicații, Ed. CERMI, Iași, ISBN 973-8188-69-5, 2003. 4. BACIU, Maria, RUSU, I., Studiul materialelor. Aplicații, Ed. Tehnopress, Iași, 2005.		

7. Askeland, D., The science and engineering of materials, PWS-Kent Publishing Company, 1984;		
8. Mantea, Șt., ș.a., Metalurgie fizică, Ed. Tehnică, București, 1970;		
10. Rădulescu M., ș.a., Atlas metalografic, Ed. Tehnică, București, 1971;		
12. Crăciunescu, M., C., Materiale compozite, Ed. Sedona, Timișoara, 1998;		
13. Ștefan, M., ș.a., Materiale semiconductoare, Ed. Vasiliana-98, 2002;		
14. Petrescu, S., ș.a., Știința materialelor, Ed. Gheorghe Asachi, Iași, 1995;		
15. Popescu, N., ș.a., Știința materialelor pentru ingineria mecanică, Vol. I + II, Ed. Fair Partners, București, 1999;		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală
10.4 Examen	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/ de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri, pregătirea unui referat -	%	60 %
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului)	%	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	100 %	
10.5b Laborator	Activitatea de laborator - Capacitatea de lucra în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală,	- realizarea fișelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admițându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante); - test de evaluare (colocviu de		40 %

10.6 Condiții de promovare: descrierea rezultatelor învățării minime pe care trebuie să le acumuleze studentul pentru promovarea disciplinei.

Rezultatul evaluării finale la disciplina SIM rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minime aferente unei discipline și acordarea creditelor de studii aferente acesteia.

Data completării: 10.09.2025

Titular/ titulari de curs: Prof.univ.dr.ing. Constantin BACIU

Titular/ titulari de aplicații:

Șef lucr.dr.ing. Mihai POPA

Data avizării în departamentul titularului/titularilor: 12.09.2025

Departamentul de Ingineria Materialelor și Securitate Industrială
Director departament,
Ioan-Gabriel SANDU

Data aprobării în Consiliul Facultății CMMI: 22.10.2025

Decan,

Licență/ Masterat.

²1-4penrtru licență, 1-2 pentru masterat.

³1-8pentru licență, 1-4 pentru masterat.

⁴Examen (E), verificare (V) — din planul de învățământ.

⁵DOB — disciplină obligatorie, DOP— disciplină opțională, DFA— disciplină facultativă;

⁶ Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.5, 3.6abc).

⁷ Liniile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.7.

⁸ Între 2 și 6 ore. Acestea reprezintă ore didactice și nu se includ în studiul individual.

⁹ Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

¹⁰ Suma dintre numărul de ore de activitate didactică directă (3.4) și numărul de ore de studiu individual (3.7); trebuie să fie egală cu numărul de credite alocat disciplinei (punctul 3.9) x 25 de ore pe credit.

¹¹ Se menționează disciplinele obligatorii a fi promovate anterior sau echivalente.

¹² Tablă, vidoproiector, flipchart, materiale didactice specifice etc.

¹³ Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, etc.

¹⁴ Rezultatele învățării prezentate sub formă de cunoștințe, aptitudini, responsabilitate și autonomie specifice disciplinei. Acestea vor fi corelate cu rezultatele învățării pe domenii fundamentale și domenii de licență (Anexa 2 din Standarde specifice ARAC1S, www.aracis.ro/wp-content/uploads/2025/04/Standarde-specifice-programe-de-studii-universitare-de-licenta-aprilie-2025.pdf).

Pentru programele de masterat, rezultatele învățării sunt aferente nivelului 7 din CNC.

¹⁵ Titluri de capitole și paragrafe.

¹⁶ Discuții, debateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme.

¹⁷ Demonstrație practică, exercițiu, experiment.

¹⁸ Studiu de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor etc.

FIȘA DISCIPLINEI ([retur](#))

Anul universitar 2025-2026

3. Date despre program

1.1 Institutia de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iasi
1.2 Facultatea	CONSTRUCTII DE MASINI SI MANAGEMENT
1.3 Departamentul	Tehnologia Constructiilor de Masini
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclu de studii ¹	Licență
1.6. Programul de studii	INGINERIA SUDARII

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei - (în limba română) (în limba engleză conform Suplimentului la	Istoria tehnicii/ History of Technology		
2.1.2. Codul disciplinei	IMec-1.10-DC		
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Conf. Univ. Dr.Gabriel Asandului		
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S.			
2.4 Anul de studii ² 1 12.5	2.6 Tipul de evaluare ⁴ C	12.7	

3. Timpul total estimat al activităților zilnice (ore pe semestru)

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	3.2	2	3.3a sem.	3.3b	3.3 c	3.3.d
3.4 Total ore din planul de	28	3.5	28	3.6a sem.	3.6b	3.6c	3.6.d
Distributia fondului de timp ⁷							Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie si notite							12
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate si pe teren							10
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate si portofolii							0
Examinări ⁸							2
Alte activități:							
3.7 Total ore studiu individual ⁹	22						
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	50						
3.9 Numărul de credite	2						

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	
4.2 de rezultate ale	

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	

6. Obiectiv general al disciplinei

La această disciplină ne propunem să-i familiarizăm pe studenți cu evoluția științei și tehnicii, de -a lungul istoriei. În același timp, susținem ideea promovării contribuției românești la dezvoltarea științei și tehnicii integrând-o în context universal. Apariția învățământul tehnic și contribuția sa la dezvoltarea științei și tehnicii reprezintă o altă temă abordată pe parcursul cursului.

7. Rezultatele învățării ¹⁴

Studentul/ Absolventul:	
- explică principalele momente ale evoluției tehnico-științifice;	
- compară diferitele perioade istorice scoțând în evidență principalele realizări ale acestora;	
- evaluează o serie de realizări tehnico-științifice și argumentează impactul lor asupra dezvoltării societății umane;	
- Definește concepte precum știință, tehnică, inginerie;	
- descrie o serie de realizări din domeniul științei, tehnicii, ingineriei;	
- folosește cunoștințele acumulate în creionarea unei evoluții a științei și tehnicii din antichitate până în zilele noastre.	

Studentul/ Absolventul:	
- utilizează instrumente digitale pentru prezentarea unei lucrări;	
- planifică etapele redactării unei lucrări de specialitate;	
- operează cu termeni precum: știință, tehnică, inginerie;	
- evaluează critic impactul creației tehnico-științifice asupra dezvoltării societății.	
Studentul/ Absolventul:	
- respectă principiile, normele și valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente și responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor;	
- se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaționare și muncă eficientă în echipe multidisciplinare, pe diverse paliere ierarhice;	
- se informează și se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți;	
- elaborează proiecte de specialitate.	

Responsabilitate

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri participative și dezbateri pe baza unor prezentări Power Point care vor fi puse la dispoziția studenților. Prezentările conțin imagini și schițe, astfel încât informațiile să fie ușor de înțeles și asimilat. Fiecare curs va debuta cu o scurtă recapitulare a noțiunilor parcurse la cursul anterior.

Metoda de predare este bazată și pe modele de învățare prin descoperire facilitate de explorarea directă și indirectă a realității, dar și pe metode bazate pe acțiune, precum exercițiul.

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
9.1.1. Introducere în istoria științei și tehnicii: aspecte istorice și hermeneutice.	Prelegere interactivă Discutii	2 ore

9.1.2. Știința și tehnica în perioada antichității;	Prelegere interactivă Discutii	3 ore
9.1.3. Empirismul în cunoașterea științifică medievală;	Prelegere interactivă Discutii	2 ore
9.1.4. Renașterea și revoluția tehnică (1453-1659);	Prelegere interactivă Discutii	3 ore
9.1.5. Știința și tehnica în epoca newtoniană (1660-1734);	Prelegere interactivă Discutii	2 ore
9.1.6. Fundamentele științei moderne;	Prelegere interactivă Discutii	2 ore
9.1.7. Iluminismul și revoluția industrială;	Prelegere interactivă Discutii	3 ore
9.1.8. Realizări științifice și tehnice în secolul al XIX-lea;	Prelegere interactivă Discutii	2 ore
9.1.9. Știința și tehnica în secolul XX;	Prelegere interactivă Discutii	3 ore
9.1.10. Realizări tehnico-științifice românești. Impactul lor la nivel global;	Prelegere interactivă Discutii	2 ore
9.1.11. Figuri de inventatori celebri;	Prelegere interactivă Discutii	2 ore
9.1.12. Apariția și evoluția învățământului tehnic superior.	Prelegere interactivă Discutii	2 ore
Bibliografie curs: 1. Bădărău, Alexei, Costinescu, Petru, nr. 1/1996, Invenții românești de renume mondial, în „Revista română de proprietate industrială”, București; 2. Costinescu, Petru, 1999, Inventatori români, Editura A.G.I.R., București. 3. Dumas, Maurice, 1978-1979, Histoire generale des techniques, vol. IV-V, Presses Univ. de France, Paris. 4. Dorin, Mihai, Neagu, Cornelia, Asandului, Gabriel, Hodorogea, Elena, 2006, Politehica ieșeană în dinamica modernizării României, Editura Stef, Iași. 5. Giurescu, Constantin C., 1973, Contribuții la istoria științei și tehnicii românești în secolele XV-începutul secolului XIX, Editura Științifică, București. 6. Hellemans, Alexander, Bunch, Bryan, 1998, Istoria descoperirilor științifice, Editura Lider, București. 7. Iaroslavschi, Eugen, 1997, Tehnica la geto-daci, Editura Muzeului de Istorie a Transilvaniei, Cluj-Napoca. 8. Ionescu, Șerban, 1994, Who was Who in Twentieth Century Romania, Boulder, New York. 9. Leonăchescu, Nicolae, 1994, 1996, Premise istorice ale tehnicii moderne românești, vol. I-II, Editura Tehnică, București. 10. Lecourt, D., 2005, Dicționar de istoria și filosofia științei, Editura Polirom, Iași. 11. Năstase Gabriel, 2004, Personalități ale științei și tehnicii românești, Editura A.G.I.R., București. 12. Pascu, Ștefan, 1982, Istoria gândirii și creației științifice și tehnice românești, Editura Academiei.		

9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
.....		
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	
.....		
9.2c Proiect	Metode de lucru ¹⁸	
Bibliografie aplicații (seminar / laborator / proiect): (Va include titluri de referință, materiale elaborate de titular/ titulari accesibile în format tipărit și/ sau electronic: cărți de probleme, îndrumare		

10. Evaluare

10. Evaluare				
Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocat fiecărui)
10.4 Colocviu	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/ de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri, pregătirea unui referat -	40%	100%
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului)	10%	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	50%	
10.6 Condiții de promovare: .Să conceapă și să redacteze un referat respectând le științifice având ca norme una din problematicile abordate la curs; să evalueze impactul realizărilor subiect -științifice, dintr-o tehnică perioadă, asupra dezvoltării societății; să definească noțiuni precum: anumită ginerie; să tehnică, știință, ii și realizările unor inventatori celebri; să aprecieze critic cunoască numele și tehnicii impactul realizărilor științei global românești la nivel				
Rezultatul evaluării finale la o disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se vor acorda note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimele aferente unei discipline si acordarea creditelor de studii aferente acesteia.				

Data completării: 15.09.2025

Titular/ titulari de curs : Conf. Univ.dr. Gabriel Asandului:

Data avizării în departamentul titularului/titularilor: 22.09.2025

Director departament,

Conf. Univ. Dr. Gabriel Asandului

Data aprobării în Consiliul Facultății CMMI: 22.10.2025

Decan,

Conf.univ.dr.ing. Florin NEGOESCU

Licență/ Masterat.

²1-4 penrtru licență, 1-2 pentru masterat.

³1-8 pentru licență, 1-4 pentru masterat.

⁴Examen (E), verificare (V) — din planul de învățământ.

⁵ DOB — disciplină obligatorie, DOP— disciplină opțională, DFA— disciplină facultativă;

⁶ Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.5, 3.6abc).

⁷Liniile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.7.

⁸Între 2 și 6 ore. Acestea reprezintă ore didactice și nu se includ în studiul individual.

⁹Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

¹⁰ Suma dintre numărul de ore de activitate didactică directă (3.4) și numărul de ore de studiu individual (3.7); trebuie să fie egală cu numărul de credite alocate disciplinei (punctul 3.9) x 25 de ore pe credit.

- ¹¹ Se menționează disciplinele obligatoriu a fi promovate anterior sau echivalente.
- ¹² Tablă, vidoproiector, flipchart, materiale didactice specifice etc.
- ¹³ Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, etc.
- ¹⁴ Rezultatele învățării prezentate sub formă de cunoștințe, aptitudini, responsabilitate și autonomie specifice disciplinei. Acestea vor fi corelate cu rezultatele învățării pe domenii fundamentale și domenii de licență (Anexa 2 din Standarde specifice ARAC1S, www.axacis.ro/wp-content/uploads/20025_004_Standarde-specifice-programe-de-studii-universitare-de-licenta_aprilie-2025.pdf). Pentru programele de masterat, rezultatele învățării sunt aferente nivelului 7 din CNC.
- ¹⁵ Titluri de capitole și paragrafe.
- ¹⁶ Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme.
- ¹⁷ Demonstrație practică, exercițiu, experiment.
- ¹⁸ Studiu de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor etc.

FIȘA DISCIPLINEI (retur)

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Institutia de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	CONSTRUCTII DE MASINI SI MANAGEMENT
1.3 Departamentul	Tehnologia Construcțiilor de Masini
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Mecanică
1.5 Ciclul de studii ¹	Licență
1.6 Programul de studii	Ingineria Sudarii

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei - (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la	Comunicare Communication skills		
2.1.2. Codul disciplinei	IInd-1.09-DC		
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Conf. Univ. Dr.Gabriel Asandului		
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S.			
2.4 Anul de studii ² 1	12.5	2.6 Tipul de evaluare ⁴ C	12.7

3. Timpul total estimat al activităților zilnice (ore pe semestru)

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	3.2	2	3.3a sem.	3.3b	3.3 c	3.3.d practică
3.4 Total ore din planul de	28	3.5	28	3.6a sem.	3.6b	3.6c	3.6.d
Distributia fondului de timp ⁷							Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notite							8
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren							8
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii							6
Examinări ⁸							2
Alte activități:							
3.7 Total ore studiu individual ⁹	22						
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	50						
3.9 Numărul de credite	2						

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	
4.2 de rezultate ale	

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	

6. Obiectiv general al disciplinei

La această disciplină ne propunem să-i familiarizăm pe studenți cu promovarea raționamentului logic, convergent și divergent, a aplicabilității practice, a evaluării și autoevaluării în luarea deciziilor

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - explică activităților și exercitarea rolurilor specifice muncii în echipă pe diferite paliere ierarhice; - compară diferitele rolurilor specifice muncii în echipă pe diferite paliere ierarhice; - Definește concepte precum știință, tehnică, inginerie; ~~descrie o serie de realizări din domeniul științei, tehnicii, ingineriei;~~
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: • stimulează ideea și conștiința creației științifice și ingineresti, • promovează interdependențele cultural-științifice; • argumentează rolul profesiei de inginer; • promovează interdependențele cultural-științifice; • identifică principalele forme ale comunicării
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - respectă principiile, normele și valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente și responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaționare și muncă eficientă în echipe multidisciplinare, pe diverse paliere ierarhice; se informează și se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți; - elaborează proiecte de specialitate.

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri participative și dezbateri pe baza unor prezentări Power Point care vor fi puse la dispoziția studenților. Prezentările conțin imagini și schițe, astfel încât informațiile să fie ușor de înțeles și asimilat. Fiecare curs va debuta cu o scurtă recapitulare a noțiunilor parcurse la cursul anterior.

Metoda de predare este bazată și pe modele de învățare prin descoperire facilitate de explorarea directă și indirectă a realității, dar și pe metode bazate pe acțiune, precum exercițiul.

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
Probleme de logică- 2 ore	Prelegere interactivă Discutii	2 ore
Comunicare si informație	Prelegere interactivă Discutii	3 ore
Direcții actuale în teoria comunicării	Prelegere interactivă Discutii	2 ore
Forme ale comunicării-	Prelegere interactivă Discutii	2 ore
Progresul tehnic în comunicare	Prelegere interactivă Discutii	4 ore
Comunicare în societatea informațională	Prelegere interactivă Discutii	4 ore
Mass-media si influența lor în societate	Prelegere interactivă Discutii	4 ore
Comunicarea în grupuri profesionale	Prelegere interactivă Discutii	4 ore
Interviul pentru angajare	Prelegere interactivă Discutii	3 ore

Bibliografie curs:		
1. Baylon Ch.. Mignot X., <i>Comunicarea</i> , Editura Universității „Al I Cuza” Iași. 2000.		
2. Botczatu, Petre, <i>Introducere în logica</i> , voi. 1- 2. Editura Graphix, Iași. 1994.		
3. Dobra Andreea, <i>Comunicare profesională</i> . Editura Orizonturi Universitare. Timișoara. 2002		
4. J J Van Cuilenburg, <i>Știința comunicării</i> , Editura Humanitas, București. 1998.		
5. Mcquail. Denis, <i>Comunicarea</i> , Institutul European. Iași, 1999.		
9. Saussure, Ferdinand de, <i>Cours de linguistique generale</i> , Paris, Payot 1971		
9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
.....		
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	
.....		
9.2c Proiect	Metode de lucru ¹⁸	
Bibliografie aplicații (seminar / laborator / proiect): (Va include titluri de referință, materiale elaborate de titular/ titulari disponibile în format tipărit și/ sau electronic; căuți de probleme, îndrumare		

10. Evaluare

10. Evaluare				
Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore
10.4 Colocviu	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/ de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri, pregătirea unui referat -	40%	100%
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului)	10%	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	50%	
10.6 Condiții de promovare: .Să conceapă și să redacteze un referat respectând normele științifice având ca subiect una din problematicile abordate la curs.				
Rezultatul evaluării finale la o disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se vor acorda note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente unei discipline și acordarea creditelor de studii aferente acesteia.				

Data completării: 15.09.2025

Titular/ titulari de curs : Conf. Univ.dr. Gabriel Asandului:

Data avizării în departamentul titularului/titularilor: 20.09.2025

Director departament,

Conf. Univ. Dr. Gabriel Asandului

Data aprobării în Consiliul Facultății CMMI: 22.10.2025

Conf.univ.dr.ing. Florin NEGOESCU

Decan,

Licență/ Masterat.

²1-4 pentru licență, 1-2 pentru masterat.

³1-8 pentru licență, 1-4 pentru masterat.

⁴ Examen (E), verificare (V) — din planul de învățământ.

⁵DOB — disciplină obligatorie, DOP— disciplină opțională, DFA— disciplină facultativă;

⁶ Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.5, 3.6abc).

⁷ Liniile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.7.

⁸Între 2 și 6 ore. Acestea reprezintă ore didactice și nu se includ în studiul individual.

⁹ Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

¹⁰ Suma dintre numărul de ore de activitate didactică directă (3.4) și numărul de ore de studiu individual (3.7); trebuie să fie egală cu numărul de credite alocat disciplinei (punctul 3.9) x 25 de ore pe credit.

¹¹ Se menționează disciplinele obligatoriu a fi promovate anterior sau echivalente.

¹² Tablă, vidoproiector, flipchart, materiale didactice specifice etc.

¹³ Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, etc.

¹⁴ Rezultatele învățării prezentate sub formă de cunoștințe, aptitudini, responsabilitate și autonomie specifice disciplinei. Acestea vor fi corelate cu rezultatele învățării pe domenii fundamentale și domenii de licență (Anexa 2 din Standarde specifice ARAC1S, www.aracis.ro/wp-content/uploads/2025/04/Standarde-specifice-programe-de-studii-universitare-de-licenta-aprilie-2025.pdf). Pentru programele de masterat, rezultatele învățării sunt aferente nivelului 7 din CNC.

¹⁵ Titluri de capitole și paragrafe.

¹⁶ Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme.

¹⁷ Demonstrație practică, exercițiu, experiment.

¹⁸ Studiu de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor etc.

FIȘA DISCIPLINEI (retur)

Anul universitar 2025-2026

Decan Conf. dr. ing. Florin NEGOCESCU

Date despre program

1.1 Institutia de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iasi
1.2 Facultatea	CONSTRUCTII DE MASINI SI MANAGEMENT
1.3 Departamentul	Tehnologia Constructiilor de Masini
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclu de studii ¹	Licenta
1.6. Programul de studii	INGINERIA SUDARII

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei - (în limba română)	Educatie Fizica si Sport 1
(în limba engleză, conform Suplimentului la	Physical Education and Sports 1
2.1.2. Codul disciplinei	IInd-2.06-DC
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S.	Paraschiv Petronela
2.4 Anul de studii ² 1 2.5 Semestrul ³ 1 2.6 Tipul de C 2.7 Tipul DOB	

3. Timpul total estimat al activităților zilnice (ore pe semestru)

3.1 Număr de ore pe săptămână	3.2 curs	3.3a sem.	3.3b	3.3 c	3.3.d
3.4 Total ore din planul de	3.5 curs	3.6a sem.	3.6b	3.6c	3.6.d
Distributia fondului de timp ⁷					Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie si notite					
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate si pe teren					5
Pregătire seminarii/laboratoare/proiecte, teme, referate si portofolii					6
Examinări ⁸					4
Alte activități:					
3.7 Total ore studiu individual ⁹	11				
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	25				
3.9 Numărul de credite	1				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	
4.2 de rezultate ale	

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	Testele, probele de control vor fi sustinute în cadrul seminarelor conform graficului întocmit de profesor de comun acord cu studentii

6. Obiectiv general al disciplinei

Obiectivul general al disciplinei îl constituie îmbunătățirea stării de sănătate și dezvoltarea armonioasă a organismului, stimularea practicării independente a exercițiului fizic prin cunoașterea beneficiilor aduse de activitatea fizică corpului uman. Dezvoltarea calităților și deprinderilor motrice de bază reprezintă fundamentul pentru practicarea exercitiului fizic într-o manieră cat mai corectă în evitarea accidentărilor. Însușirea și consolidarea unor

elemente și procedee de bază din atletism, gimnastică, jocuri sportive, fitness, aplicarea lor în jocuri bilaterale sau activități individuale.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Studentul/Absolventul: Explică diferite metode de predare în activitățile motrice, în vederea favorizării însușirii de cunoștințe și a creșterii eficienței actului educațional. Cunoașterea teoriilor și metodelor de bază din domeniul educației fizice și sportului, utilizarea lor adecvată în comunicarea profesională Deține cunoștințe teoretice și practice necesare pentru desfășurarea activității la disciplina respectivă Dobândirea unui bagaj motric necesar în realizarea activităților fizice din timpul liber Cunoașterea principalelor calități motrice și metodele de educare ale acestora.
Aptitudini	Studentul/Absolventul: Utilizarea metodelor de predare în acord cu conținuturile programelor de instruire. Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și desfășurarea activității. Utilizarea principiilor și metodelor de predare pentru rezolvarea situațiilor tipice domeniului activității de educație fizică Utilizarea cunoștințelor în vederea practicării exercitiului fizic în mod independent, în condiții de siguranță deplină.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/Absolventul: Alege variante de predare adecvate contextului educațional. Adaptează metodele de predare în funcție de particularitățile practicării exercițiilor fizice. Creează o cultură fizică menită să utilizeze exercițiile fizice în scopul perfecționării potențialului biologic, spiritual și motric al omului. Integrarea în grupul de lucru și aplică tehnici de relaționare eficientă în echipă, punând accent pe comportamentul de tip fair play Promovarea spiritului de inițiativă, dialogului, cooperării, atitudinii pozitive și respectului față de ceilalți, diversității și multiculturalității și îmbunătățirea continuă a propriei activități. Transpunerea cunoștințelor teoretice dobândite în practicarea exercițiului fizic în mod independent Respectarea principiilor, normelor și valorilor de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente și

8. Metode de predare

Activitatea de predare se axează prioritar pe explicații și demonstrații practice, expunere scrisă și verbală, analiză individuală, corectare și autocorectare, exerciții. Sunt puse la dispoziție studenților pe site-urile facultății îndrumare pe diferite ramuri de sport, cursuri cu noțiuni tehnico-tactice și de regulament. Prezentările conțin imagini și schițe, astfel încât informațiile să fie ușor de înțeles și asimilate.

Metoda de predare este bazată și pe modele de învățare prin utilizarea jocurilor dinamice, prin consolidarea elementelor prin acțiuni cât mai apropiate de regulamentul pe ramuri diferite de sport, precum și perfecționarea acestora utilizând elemente tehnico-tactice și noțiuni de regulament oficial pe sporturi diferite.

9. Conținuturi

9.1. Curs¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
9.1.1.		2 - 3 ore
9.1.2..		X ore
.....		
9.1.14.		x ore

9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat

-Exerciții de front și formații, variante de mers și alergare, exerciții simple pe sol - 1ora - -Exerciții sub forma de joc și elemente dinamice simple din gimnastica -2ore -Trasee aplicative combinate cu elemente de echilibru, escaladare, transport - 2 ore -Lovituri simple, servicii, exerciții de preluare, prindere și pasare a mingii de pe loc și din alergare,exerciții de finalizare a acțiunilor tehnice și tehnico-tactice elementare, exerciții de marcaj și demarcaj - 2 ore -Participarea globala la jocuri pe terenuri reduse și normale cu diferite efective- 3ore -Creșterea forței și a masei musculare prin	explicatii, demonstrații, expunere scrisa si verbala , analiza individuala, corectare si autocorectare, exercitii	
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	
.....		
9.2c Proiect	Metode de lucru ¹⁸	
Bibliografie aplicații (seminar / laborator / proiect): Cârstea, Ghe., - Teoria si Metodica Educației Fizice și Sportului, editura AN- DA, Bucuresti, 2000 Ulmeanu, Constantin, -Notiuni de fiziologie cu aplicatii la exercitiile fizice, Editura UCFS, 1966. Dragnea, A., Bota, Aura, -Teoria activitatii motrice, Editura Didactica si Pedagogica, R.A., Bucuresti, 1999. Teodorescu, Leon.-Terminologia educatiei fizic si sportului, Editura Stadion, 1973 Petronela Paraschiv - Curs de handbal pentru studentii din invatamantul cu profil tehnic, Editura PIM, Iasi, 2016, ISBN: 978-606-13-3346-2 Petronela Paraschiv - Bodybuilding - Indrumar metodic pentru studentii din invatamantul cu profil tehnic Editura PIM,Iasi, 2016, ISBN: 978-606-13-3344-8 Petronela Paraschiv - Handbal - Caiet de lucrari practice pentru studentii din invatamantul superior cu profil tehnic Editura Pim, Iasi, 2016, ISBN: 978-606-13-3346 Petronela Paraschiv - Fotbal - Lecții introductive pentru studenții din învățământul superior cu profil tehnic(AN II)Editura Pim, Iasi, 2016, ISBN: 978-606-13-3345-5 Eugen Duma - Accidente sportive- Etiopatogenie, simptomatologie si prim ajutor, Editura Risoprint, Cluj Napoca, 2009 Tudor Sbenghe - Kinesiologie stiinta miscarii, Editura Medicala, Bucuresti, 2008 Mihaela Bilic - Sănătatea are gust, Editura Curtea Veche, , 2019 Paula Drosescu, Igiena si Controlul medical in Sport, Editura Tehnopress din Iași, 2005 http://www.cmmi.tuiasi.ro/studenti/cursuri/Curs-de-Baschet-pentru-studentii-cu-profil-tehnic-1.pdf - https://sim.tuiasi.ro/wp-content/uploads/2024/12/ https://sim.tuiasi.ro/wp-content/uploads/2024/10/Handbal.pdf Elemente și noțiuni tehnico-tactice din fotbal pentru studenții cu profil tehnic - https://sim.tuiasi.ro/wp-content/uploads/2024/10/FOOTBAL.pdf indrumar on line		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocatfiecărui

¹⁰ .4	Cunoștințe teoretice și practice	- observarea sistematică a	
Examen/ /Verificare	(cantitatea, corectitudinea, acuratețea Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate	studentilor (teme individuale/de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri, pregătirea unui referat-studiu de caz) - test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului). - test de evaluare sumativ (verificare finală).	50%
10.5a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate.Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea	- participare activă la activități; - test de evaluare.	50%
10.5b Laborator	.		
10.5c Proiect			

10.6 Condiții de promovare

Insusirea elementelor de baza, teoretice si practice necesare pentru desfasurarea lectiei de educație fizică.
Rezultatul evaluării finale rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din
cadrul disciplinei. Se vor acorda note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării
~~minimale aferente unei discipline si acordarea creditelor de studii aferente acesteia~~

Data completării: 15.09.2025

Titular/ titulari de aplicații:

Conf.dr.Paraschiv Petronela

Data avizării în departament: 18.09.2025

Data avizării în CF: 22.10.2025

FIȘA DISCIPLINEI ([retur](#))

Director de departament,

Conf.univ.dr. Asandului Gabriel

4. Date despre program

1.1 Institutia de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	CONSTRUCTII DE MASINI SI MANAGEMENT
1.3 Departamentul	Tehnologia Construcțiilor de Masini
1.4 Domeniul de studii	Inginerie industrială
1.5 Ciclul de studii ¹	Licentă (cu frecvență)
1.6. Programul de studii	Ingineria Sudarii

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei - (în limba română) (în limba engleză conform Suplimentului de	Analiză Matematică Calculus		
2.1.2. Codul disciplinei	IIInd-2.01-DF		
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Răzvan-Dumitru Ceucă		
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S.	Răzvan-Dumitru Ceucă		
2.4 Anul de studii ² 1 12.5	2.6 Tipul de evaluare ⁴ E	12.7	

3. Timpul total estimat al activităților zilnice (ore pe semestru)

3.1 Număr de ore pe săptămână	6	3.2	3	3.3a	3	3.3b	0	3.3c	0	3.3.d
3.4 Total ore din planul de	84	3.5	42	3.6a	42	3.6b	0	3.6c	0	3.6.d
Distributia fondului de timp ⁷										Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie si notite										26
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate si pe teren										14
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate si portofolii										26
Examinări ⁸										4
Alte activități:										0

3.7 Total ore studiu individual ⁹	66
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	150
3.9 Numărul de credite	6

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	Algebră Liniară, Geometrie Analitică si Diferențială (ALGAD)
4.2 de rezultate ale învățării	- Competențele specifice subiectului Analiză Matematică, Liceu, clasele 11-12 - Deprinderi de calcul și de utilizare a funcțiilor cu valori reale

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Sală de curs, dotată cu videoproiector si tablă
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	Sală de seminar, dotată cu videoproiector și tablă

6. Obiectiv general al disciplinei

Obiectivul general este acela al însușirii de către studenți a unui bagaj de cunoștințe matematice strict necesare parcurgerii și înțelegerii cu succes și a celorlalte discipline fundamentale sau de specialitate. În paralel urmărim formarea unei gândiri logice și perfecționarea deprinderilor de calcul, crearea unei imagini clare asupra importanței și rolului disciplinei în formarea viitorilor specialiști. Se are în vedere însușirea de cunoștințe de calcul diferențial (derivabilitatea funcțiilor de o variabilă reală și mai multe variabile reale), dar și de calcul integral (integrala Riemann, integrale duble, integrale triple, integrale curbilinii, integrale de suprafață), necesare înțelegerii celorlalte discipline fundamentale sau de specialitate și aplicarea acestor cunoștințe matematice în rezolvarea problemelor practice.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe 9 9	Studentul/ Absolventul: - definește conceptele fundamentale din disciplinele de bază ale matematicii; - compară și distinge noțiunile înrudite și proprietățile acestora din disciplinele de bază ale matematicii; formulează observații și diferențiază noțiuni, proprietăți și aserțiuni din disciplinele de bază ale matematicii prin exemple și contraexemple; - definește conceptele de bază din discipline avansate de matematică din curiculă; compară și distinge noțiunile înrudite și proprietățile acestora din discipline avansate de matematică din curiculă; formulează observații și diferențiază noțiuni, proprietăți și aserțiuni din discipline avansate de matematică prin exemple și contraexemple; - definește conceptele din disciplinele de bază de informatică și/sau matematici aplicate; compară și distinge noțiunile înrudite și proprietățile acestora din disciplinele de bază de informatică și/sau matematici aplicate;
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: oferă exemple de utilizare a conceptelor și rezultatelor teoretice de bază la rezolvarea exercițiilor și problemelor formulate în legătură cu tematica parcursă la disciplinele din curiculă; recunoaște și analizează condițiile necesare și/sau suficiente din enunțul aserțiunilor matematice și specifică rolul acestora în demonstrație; identifică și descrie elementele esențiale din construcția demonstrațiilor unor aserțiuni matematice (leme, propoziții, teoreme), recunoaște erorile de raționament și le corectează; răspunde la întrebări și formulează corect și riguros enunțurile unor aserțiuni matematice (leme, propoziții, teoreme) din disciplinele din curiculă; reproduce și analizează ipotezele și concluziile din aserțiunile matematice și discută modul în care acestea se pot lega în cadrul demonstrației; argumentează rolul elementelor din ipoteza aserțiunilor matematice, discută modul în care acestea se articulează în demonstrație și construiește în mod independent demonstrații corecte ale unor aserțiuni matematice din cadrul disciplinelor majore ale matematicii; identifică și aplică tehnicile adecvate pentru rezolvarea exercițiilor și problemelor din disciplinele majore ale matematicii; identifică și aplică tehnicile adecvate pentru rezolvarea problemelor din disciplinele avansate de matematică;

Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: folosește gândirea logică, analizează enunțul problemelor, selectează metoda specifică de rezolvare a acestora și utilizează scheme logice și diagrame de lucru în rezolvarea problemelor din tematica parcursă la disciplinele din curriculum; adaptează tehnicile și strategiile de rezolvare a problemelor de rutină la rezolvarea problemelor de sinteză și cu grad mai ridicat de complexitate și folosește reprezentări variate pentru ilustrarea sau justificarea unor metode de rezolvare a problemelor; realizează particularizări sau generalizări, pornind de la o proprietate sau o problemă dată și redactează individual soluțiile complete ale problemelor rezolvate din tematica parcursă; extinde tehnicile de rezolvare a problemelor obișnuite la probleme care apar în situații noi și cu grad progresiv de dificultate, caută și alte metode de rezolvare și formulează consecințe și concluzii ce decurg dintr-un set de ipoteze; analizează metodele de rezolvare, stabilește unicitatea soluțiilor, recunoaște erorile de raționament din rezolvarea unei probleme, găsește modalitatea prin care le poate elimina și obține versiunea corectă a demonstrației / metodei de rezolvare; verifică, pe cazuri particulare sau prin construirea unor exemple sau contraexemple, validitatea unor afirmații matematice și transpune o situație practică în limbaj matematic, rezolvă problema obținută și interpretează rezultatele obținute.

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri participative și dezbateri pe baza unor prezentări (beamer) care vor fi puse la dispoziția studenților. Prezentările conțin principalele noțiuni și rezultate, imagini și schițe, astfel încât informațiile să fie ușor de înțeles și asimilat. Fiecare curs va debuta cu o scurtă recapitulare a noțiunilor parcurse la cursul anterior. Cursurile integrale și seminarele vor fi puse la dispoziție la adresa <https://math.etti.tuiasi.ro/rdceuca/teaching.php> ca fișiere pdf.

Metoda de predare este bazată și pe modele de învățare prin descoperire facilitate de explorarea directă și indirectă a realității (demonstrația, modelarea), dar și pe metode bazate pe acțiune, precum exercițiul, activitățile practice și rezolvarea de probleme.

9. Conținuturi

9.1 Curs	Metode de predare	Țimp alocat
I. Șiruri de numere reale (limite de șiruri, monotonie, mărginire, limite fundamentale)	Prelegere clasică Expunere cu videoproector Utilizarea aplicațiilor digitale precum Geogebra sau FreeFem++ Discuții	4 ore
II. Serii de numere reale (serii convergente, serii divergente, criterii de comparație, criteriul rădăcinii, criteriul raportului, criteriul		5 ore
III. Funcții de o variabilă reală (limite de funcții, continuitate, limite fundamentale, limite laterale, asimptote)		3 ore
IV. Funcții de o variabilă reală (derivabilitate, teorema lui Fermat, regulile lui L'Hospital)		3 ore
V. Funcții de mai multe variabile reale (funcții scalare, funcții vectoriale, limite de funcții de mai multe variabile, derivate parțiale, gradientul funcției, Hessianul unei funcții, divergență, potențial)		6 ore
VI. Funcții de mai multe variabile reale (algoritm de determinare a punctelor de extrem ale unei funcții de mai multe variabile reale)		3 ore
VII. Primitive. Integrala Riemann (primitivele funcțiilor elementare, formula Leibniz-Newton, metoda de integrare prin părți, metoda		4 ore
VIII. Integrala dublă (integrarea pe domenii dreptunghiulare, integrarea pe domenii simple în raport cu x sau y, metoda schimbării de variabile, integrarea pe domenii circulare, Jacobianul unei		4 ore
IX. Integrala triplă (integrarea pe un paralelipiped dreptunghic, integrarea pe domenii simple în raport cu una dintre variabile, metoda schimbării de variabile, integrarea pe domenii circulare -		4 ore
X. Integrala curbilinie (curbă plană, integrala curbilinie de prima și de a doua specie, lungimea unei curbe)		3 ore

XI. Integrala de suprafață (de prima și de a doua specie, aria unei		3 ore
Bibliografie curs:		
[1] James Stewart, Calculus. Early Transcendentals, 9th edition, Cengage Learning, 2020		
[2] Browder, A., Mathematical Analysis: An Introduction, Undergraduate Texts in Mathematics, Springer-Verlag, New York, 1996		
[3] Crăciun, A., Crăciun, I., Ispas, M., Analiză Matematică, Partea I, Culegere de probleme de calcul diferențial, Editura Politehnicum, Iași, 2004		
[4] Precupanu, A., Bazele analizei matematice, Editura Polirom, Iași, 1999		
[5] M.Ganga, Elemente de analiză matematică, Mathpress, București, 2007		
[6] http://math.etti.tuiasi.ro/rdceuca/teaching.php		
[7] http://math.etti.tuiasi.ro/alazu/curs%20AM.pdf		
[8] https://www.khanacademy.org/math/differential-calculus -		
9.2a Seminar	Metode de predare	Timp alocat
Introducere. Frații zecimale (operații, rotunjiri, aproximări). Media aritmetică. Procente. Aritmetică (expresii algebrice și operații cu expresii algebrice). Puteri cu exponenți negativi, raționali și iraționali. Baze de numerație (baza 2, 10, 12 și 16). Unități de	Rezolvare de probleme Expunere cu videoproiector Utilizarea aplicațiilor digitale precum Geogebra sau FreeFem++ Discuții	3 ore
I. Șiruri de numere reale (limite de șiruri, monotonie, mărginire, limite fundamentale)		3 ore
II. Serii de numere reale (serii convergente, serii divergente, criterii de comparație, criteriul rădăcinii, criteriul raportului, criteriul		3 ore
III. Funcții de o variabilă reală (limite de funcții, continuitate, limite fundamentale, limite laterale, asimptote)		3 ore
IV. Funcții de o variabilă reală (derivabilitate, teorema lui Fermat, regulile lui L'Hospital)		3 ore
V. Funcții de mai multe variabile reale (funcții scalare, funcții vectoriale, limite de funcții de mai multe variabile, derivate parțiale, gradientul funcției, Hessianul unei funcții, diferențial total)		5 ore
VI. Funcții de mai multe variabile reale (algoritmul de determinare a punctelor de extrem ale unei funcții de mai multe variabile reale)		4 ore
VII. Primitive. Integrala Riemann (primitivele funcțiilor elementare, formula Leibniz-Newton, metoda de integrare prin părți, metoda		4 ore
VIII. Integrala dublă (integrarea pe domenii dreptunghiulare, integrarea pe domenii simple în raport cu x sau y, metoda schimbării de variabile, integrarea pe domenii circulare, Jacobianul unei		4 ore
IX. Integrala triplă (integrarea pe un paralelipiped dreptunghic, integrarea pe domenii simple în raport cu una dintre variabile, metoda schimbării de variabile, integrarea pe domenii circulare -		4 ore
X. Integrala curbilinie (curbă plană, integrala curbilinie de prima și de a doua specie, lungimea unei curbe)		3 ore
XI. Integrala de suprafață (de prima și de a doua specie, aria unei	3 ore	
Bibliografie aplicații (seminar / laborator / proiect):		
[1] James Stewart, Calculus. Early Transcendentals, 9th edition, Cengage Learning, 2020		
[2] Crăciun, A., Crăciun, I., Ispas, M., Analiză Matematică, Partea I, Culegere de probleme de calcul diferențial, Editura Politehnicum, Iași, 2004		
[3] Precupanu, A., Bazele analizei matematice, Editura Polirom, Iași, 1999		
[4] M.Ganga, Elemente de analiză matematică, Mathpress, București, 2007		
[5] http://math.etti.tuiasi.ro/rdceuca/teaching.php		
[6] https://www.khanacademy.org/math/differential-calculus		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocat fiecărui)
10.4 Examen/ /Verificare	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/ de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri, pregătirea unui	0%
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	35% (>5)
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	35% (>5)
10.5a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea	- participare activă la activități; - rezolvarea problemelor din fișele de seminar.	30% (>5)
10.6 Condiții de promovare			
Rezultatul evaluării finale la disciplina AM rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se vor acorda note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minime, adică studentul este capabil să: - determine derivatele de ordinul întâi pentru funcții elementare de o variabilă reală; determine derivatele parțiale de ordinul întâi și al doilea pentru funcții de două sau trei variabile reale (compuneri de funcții elementare); - determine primitivele funcțiilor elementare (de o singură variabilă reală); - calculeze integrale duble pe domenii dreptunghiulare pentru funcții polinomiale (în două variabile). Observație: testul de evaluare formativ va fi susținut într-una din săptămânile 7-8-9 din semestrul al doilea, în funcție de particularitățile anului universitar.			

Data completării: 15.09.2025

Titular/ titulari de curs: Răzvan-Dumitru Ceucă

Titular/ titulari de aplicații: Răzvan-Dumitru Ceucă

Data avizării în departament: 17.09.2025

Director de departament

Conf. Roman Marcel

Data aprobării în Consiliul Facultății: 22.10.2025

Decan,

Conf. dr. ing. Florin Negoescu

¹ Licență/ Masterat.

² 1-4 pentru licență, 1-2 pentru masterat.

³ 1-8 pentru licență, 1-4 pentru masterat.

⁴ Examen (E), verificare (V) — din planul de învățământ.

⁵ DOB — disciplină obligatorie, DOP — disciplină opțională, DFA — disciplină facultativă;

⁶ Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.5, 3.6abc).

⁷ Liniile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.7.

⁸ Între 2 și 6 ore. Acestea reprezintă ore didactice și nu se includ în studiul individual.

⁹ Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

¹⁰ Suma dintre numărul de ore de activitate didactică directă (3.4) și numărul de ore de studiu individual (3.7); trebuie să fie egală cu numărul de credite alocate disciplinei (punctul 3.9) x 25 de ore pe credit.

¹¹ Se menționează disciplinele obligatorii a fi promovate anterior sau echivalente.

¹² Tablă, vidoproiector, flipchart, materiale didactice specifice etc.

¹³ Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, etc.

¹⁴ Rezultatele învățării prezentate sub formă de cunoștințe, aptitudini, responsabilitate și autonomie specifice disciplinei. Acestea vor fi corelate cu rezultatele învățării pe domenii fundamentale și domenii de licență (Anexa 2 din Standarde specifice ARACIS, [www.aracis.row.p-content/uploads/20J25 0J4 Standarde-specifice-programe-de-studii-universitare-de-licență aprilie-2025.pdf](http://www.aracis.row.p-content/uploads/20J25%20J4%20Standarde-specifice-programe-de-studii-universitare-de-licen%C7A%7A-aprilie-2025.pdf)). Pentru programele de masterat, rezultatele învățări sunt aferente nivelului 7 din CNC.

¹⁵ Titluri de capitole și paragrafe.

¹⁶ Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme.

¹⁷ Demonstrație practică, exercițiu, experiment.

¹⁸ Studiu de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor etc.

FIȘA DISCIPLINEI ([retur](#))

Anul universitar 2025-2026

5. Date despre program

1.1	Instituația de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2	Facultatea	CONSTRUCTII DE MASINI SI MANAGEMENT
1.3	Departamentul	Tehnologia Construcțiilor de Masini
1.4	Domeniul de studii	Inginerie industrială
1.5	Ciclul de studii ¹	Licență
1.6	Programul de studii	Tehnologia Construcțiilor de Masini

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei - (în limba română) (în limba engleză conform Sunlimentului la	Desen tehnic și infografică 2 - Technical drawing and infographics		
2.1.2. Codul disciplinei	IIInd-2.03-DF		
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Conf.univ.dr.ing. Prună Liviu		
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S)	Asist.univ.dr.d.ing. Irimia Alexandru Ionut		
2.4 Anul de studii ²	I 12.5	2.6 Tipul de evaluare ⁴	C 12.7

3. Timpul total estimat al activităților zilnice (ore pe semestru)

3.1 Număr de ore pe săptămână	5	3.2	2	3.3a	3	3.3b	-	3.3 c	3.3.d
3.4 Total ore din planul de	70	3.5	28	3.6a	42	3.6b	-	3.6c	3.6.d
Distributia fondului de timp ⁷									Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notite									20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren									19
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii									16
Examinări ⁸									6
Alte activități:									
3.7 Total ore studiu individual ⁹	55								
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	125								
3.9 Numărul de credite	5								

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	
4.2 de rezultate ale	Nu este cazul.

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Video proiector, ecran de proiectie, tablă
5.2 de desfășurare a	Video proiector, ecran de proiectie, tablă

6. Obiectiv general al disciplinei

Cunoașterea, învățarea și înțelegerea conceptelor fundamentale din domeniul graficii inginerești: principii de reprezentare a desenelor de execuție complexe cu utilizarea secțiunilor și rupturilor, a desenelor de ansamblu și angrenajelor în desenul tehnic industrial.

7. Rezultatele învățării ¹⁴

Studentul/ Absolventul:
- identifică și explică modul în care se trasează desene la scară complexe cu utilizarea secțiunilor și sau rupturilor;
- identifică și explică regulile după care se trasează un desen de ansamblu;
- identifică și explică regulile după care se trasează un angrenaj;
- identifică și explică regulile după care se înscriu toleranțele pe desenele tehnice;

Responsabilitate și autonomie	Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - utilizează atât instrumente clasice destinate reprezentărilor grafice cât și un sistem CAD; - reprezintă corect desenul la scară al unei piese, utilizând secțiuni și rupturi în piesă; - reprezintă după regulile consacrate un desen de ansamblu; - înscrie după reguli toleranțele pe un desen de execuție.
		Studentul/ Absolventul: - identifică și utilizează corect sursele de informații vechi sau noi care se referă la reprezentările grafice industriale. - se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaționare și muncă eficientă în echipe multidisciplinare, pe diverse paliere ierarhice; - elaborează proiecte profesionale din domeniul ingineriei.

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri explicative și participative pe baza prezentărilor Power Point, prezentări care vor fi puse la dispoziția studenților. Prezentările conțin reprezentări grafice și scurte mesaje de tip text care sugerează și explică modul în care evoluează realizarea unui desen tehnic industrial în cazurile studiate, astfel încât informațiile să fie ușor de înțeles și asimilat. Fiecare curs va debuta cu o scurtă recapitulare a noțiunilor parcurse la cursul anterior.

Metoda de predare este bazată pe două modele, modelul cognitiv și pe învățarea conectivistă.

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
9.1.1. Secțiuni Definiție. Traseu de secționare. Secțiune cu un plan de front. Secțiune în trepte. Secțiune frântă. Secțiune pe sfert. ~~Secțiuni propriu-zise și secțiuni cu vedere~~	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	12 ore
9.1.2. Rupturi Reprezentarea rupturilor. ~~Facilități oferite de sistemele CAD pentru reprezentarea secțiunilor~~	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.3 Desenul de ansamblu Reguli de reprezentare Reguli de poziționare. Reguli de cotare. Tabelul de componentă.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	4 ore
9.1.4 Reprezentarea angrenajelor Termeni utilizați. Reprezentarea roții dințate conice.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.5 Notarea toleranțelor pe desenele tehnice Termeni utilizați. Înscrierea toleranțelor geometrice. Înscrierea toleranțelor dimensionale și a ajustajelor.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	4 ore
9.1.6 Reprezentarea asamblărilor demontabile Reprezentarea penelor. Reprezentarea asamblărilor cu pană. Asamblări cu caneluri.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.7 Asamblări cu elemente elastice Arcuri elicoidale. ~~Asamblare cu arc elicoidal~~	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
Bibliografie curs: 1. Prună Liviu		

2025 2. Paul Richard, 2023, - Introduction to AutoCAD 2024. A Modern Perspective, Pearson Education, Inc., ISBN 10: 0-13-823285-7, ISBN 13: 978-0-13-823285-6 3. Dănăilă, V. L. - Infografică pentru desen tehnic, Ed. PIM, 2016 4. Anghel, A., Bazele Geometriei descriptive și ale Desenului tehnic (2012), Ed.PIM, Iași. 5. Anghel, A., Desen tehnic industrial (2010), Ed. Tehnopress, Iași.				
9.2a Seminar			Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
10. Aplicații la dispunerea vederilor. Lucrarea 1 Reprezentarea unei piese de complexitate medie în trei			Demonstrația și exercitiul	3 ore
11. Aplicații la reprezentarea pieselor cu secțiuni și rupturi. Lucrarea 2 Se dă o notă pe aplicațiile legate de reprezentări care conțin secțiuni și rupturi realizate de student la seminar			Demonstrația și exercitiul	6 ore
Desenul de ansamblu, se reprezintă piesele componente ale ansamblului și desenul de ansamblu.			Demonstrația și exercitiul	12 ore
13. Trasarea unui angrenaj conic. Lucrarea 4 Se notează angrenaiul conic realizat la seminar.			Demonstrația și exercitiul	9 ore
Exerciții referitoare la trasarea unor schițe după piese cu un grad de complexitate mediu spre ridicat			Demonstrația și exercitiul	6 ore
Lucrarea de colocviu Schița unei piese pe un format A3 folosind secțiuni și/sau rupturi cu indicarea stării suprafețelor, a toleranțelor.			Demonstrația și exercitiul	3 ore
16. Refacere lucrări				3 ore
Bibliografie aplicații (seminar): 1. Prună Liviu, https://classroom.google.com/c/NzgxMDY5MTA4ODM4?cjc=k5fej2u6 2025. 2. Anghel, A., Bazele Geometriei descriptive și ale Desenului tehnic (2012), Ed.PIM, Iași. 3. Anghel, A., Desen tehnic industrial (2010), Ed. Tehnopress, Iași. 4. Anghel, A., Dănăilă, W. (2005), Geometrie descriptivă, Ed.				

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocat fiecăru)
10.4	Completitudinea și corectitudinea	- Lucrarea 1 - test de 10 %	90 %

Colocviu	cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).		
		- Lucrarea 2 - test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului)	10 %	
		- Lucrarea 3 - test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului)	20 %	
		-Lucrarea 4 - test de evaluare formativ	10 %	
		- Lucrarea de colocviu - test de evaluare sumativ (verificare finală)	50 %	
10.5a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- participarea activă la orele C prin oferirea de răspunsuri su orală sau sub forma unor mic reprezentări grafice la	e seminar b formă i ele puse	10 %

10.6 Condiții de promovare:

- Capacitatea de a trasa corect proiecțiile unei piese mecanice, cu utilizarea secțiunilor și/sau rupturilor.
- Capacitatea de a trasa corect un desen de ansamblu.
- Capacitatea de a trasa corect un angrenaj conic.

Rezultatul evaluării finale la o disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se vor acorda note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minime aferente unei discipline si acordarea creditelor de studii aferente acesteia.

Data completării: 8.09.2025

Titular de curs: Conf.univ.dr.ing. Liviu Prună

Titular de aplicații: Asist.univ.drd.ing. Alexandru Ionuț Irimia

Data avizării în departamentul titularului/titularilor: 24.09.2025

Departament Comunicare Grafică
Conf.univ.dr.ing. Liviu Prună,
Decan,

Data aprobării în Consiliul Facultății CMMI: 22.10.2025

Conf.univ.dr.ing. Florin NEGOESCU

¹ Licență/ Masterat.

² 1-4 pentru licență, 1-2 pentru masterat.

³ 1-8 pentru licență, 1-4 pentru masterat.

⁴ Examen (E), verificare (V) — din planul de învățământ.

⁵ DOB — disciplină obligatorie, DOP — disciplină opțională, DFA — disciplină facultativă;

⁶ Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.5, 3.6abc).

⁷ Liniile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.7.

⁸ Între 2 și 6 ore. Acestea reprezintă ore didactice și nu se includ în studiul individual.

⁹ Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

¹⁰ Suma dintre numărul de ore de activitate didactică directă (3.4) și numărul de ore de studiu individual (3.7); trebuie să fie egală cu numărul de credite alocate disciplinei (punctul 3.9) x 25 de ore pe credit.

¹¹ Se menționează disciplinele obligatoriu a fi promovate anterior sau echivalente.

¹² Tablă, vidoproiector, flipchart, materiale didactice specifice etc.

¹³ Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, etc.

¹⁴ Rezultatele învățării prezentate sub formă de cunoștințe, aptitudini, responsabilitate și autonomie specifice disciplinei. Acestea vor fi corelate cu rezultatele învățării pe domenii fundamentale și domenii de licență (Anexa 2 din Standarde specifice ARACIS, \ma\aracis.rowp-content uploads 2025 04 Standarde-spectfice-programe-de-ștudjEumversitarede4icenta aprilie2025pdf). Pentru programele de masterat, rezultatele învățăm sunt aferente mvelu.hui 7 din C\I.C.

¹⁵ Titluri de capitole și paragrafe.

¹⁶ Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme.

¹⁷ Demonstrație practică, exercițiu, experiment.

FIȘA DISCIPLINEI ([retur](#))

Anul universitar 2025-2026

6. Date despre program

1.1 Institutia de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iasi
1.2 Facultatea	CONSTRUCTII DE MASINI SI MANAGEMENT
1.3 Departamentul	Tehnologia Constructiilor de Masini
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii ¹	Licentă
1.6. Programul de studii	Ingineria Sudarii

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei - (în limba română) (în limba engleză conform Sunlimentului la	Mecanică 1 Mechanics 1
2.1.2. Codul disciplinei	IIInd-2.04-DID
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. univ. dr. ing. Radu IBĂNESCU
2.3 Titularul activităților de aplicații (S, L)	Prof. univ. dr. ing. Radu IBĂNESCU, Ș. I. dr. ing. Nicolae CORDINEANU
2.4 Anul de studii ² 1 12.5	2.6 Tipul de evaluare ⁴ E 12.7

3. Timpul total estimat al activităților zilnice (ore pe semestru)

3.1 Număr de ore pe săptămână	5	3.2 curs	2	3.3a sem	2	3.3b laborator	1	3.3c proiect	-	3.3.d practic	-

3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	70	3.5 curs sem.	28	3.6a	28	3.6b laborator	14	3.6c proiect	-	3.6.d	-
Distributia fondului de timp ⁷										Nr. ore	
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie si notite										26	
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate si pe teren										26	
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate si portofolii										28	
Examinări ⁸										3	
Alte activități:										-	

3.7 Total ore studiu individual ⁹	80
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	150
3.9 Numărul de credite	6

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	Algebr liniară, geometrie analitică si diferentială
4.2 de rezultate ale	-

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	• Tablă și cretă albă și colorată • Videoproiector • Laptop
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului ¹³	• Tablă și cretă albă și colorată • Studenții vor participa la seminar având asupra lor cursurile și seminariile anterioare • Studenții vor avea la laborator minicalculatoare științifice • Studenții vor avea caiet de laborator cu referatul conspectat pentru lucrarea curentă Referatele de laborator se vor completa pe loc cu valorile mărimilor măsurate și se vor efectua apoi calculele aferente tematicii lucrării

6. Obiectiv general al disciplinei

La această disciplină studenții se familiarizează cu elementele de bază ale ingineriei mecanice care se vor utiliza la celelalte discipline ingineresti din planul de învățământ dar și în activitatea inginerilor absolvenți. Mai întâi se pun bazele lucrului cu mărimi vectoriale cum sunt forța și momentul forței. Studenții vor învăța cum se calculează centrul de masă și care este utilitatea acestuia. Un capitol important îl reprezintă statica, unde se pun bazele studierii legăturilor dintre corpurile unui sistem mecanic și modul de calcul al forțelor de legătură. Cinematica le aduce cunoștințe despre noțiunile de bază viteza și accelerația și despre cinematica unor mișcări particulare ale solidului rigid care vor fi utile la studiul dinamicii din anul următor.

7. Rezultatele învățării ¹⁴

Cunoștințe 9 9	tudentul explică rezultate teoretice, rezultate experimentale și documentație tehnică asociate produselor, fenomenelor și proceselor industriale.

Aptitudini	- Studentul efectuează calcule cinematice, de dimensionare și de rezistență pentru repere/ansambluri mecanice.
Responsabilitate și autonomie	- Studentul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului. Studentul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice produselor, fenomenelor și proceselor industriale.

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri participative și dezbateri pe baza unor reprezentări construite la tablă împreună cu studenții și care vor fi puse ulterior la dispoziția studenților fiind și în format PDF. Prezentările conțin imagini și schițe, astfel încât informațiile să fie ușor de înțeles și asimilat. Fiecare curs va debuta cu o scurtă recapitulare a noțiunilor parcurse la cursul anterior.

Metoda de predare este bazată și pe modele de învățare prin descoperire facilitate de explorarea directă și indirectă a realității (experimentul, demonstrația, modelarea), dar și pe metode bazate pe acțiune, precum exercițiul, activitățile practice și rezolvarea de probleme.

9. Conținuturi

9. 1. Curs¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
9.1.1. CALCUL VECTORIAL Introducere. Scurtă istorie a mecanicii. Principalele ramuri ale mecanicii. Modelele și principiile mecanicii clasice. Sisteme de forțe. Operații cu forțe. Momentul unei forțe în raport cu un punct (momentul polar) și în raport cu o axă (moment axial). Proprietățile și calculul momentului polar al unei forțe. Dreapta suport a unei forțe. Sisteme de forțe. Torsorul unui sistem de forțe. Proprietățile torsorului. Teorema lui Varignon. Invarianții torsorului. Axa centrală a unui sistem de forțe. Echivalența sistemelor de forțe. Reducerea sistemelor de forțe. Sisteme particulare de forțe. Centrul unui sistem de forțe paralele.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	6 ore
9.1.2. CENTRE DE MASĂ Centre de masă. Centrul de masă al unui sistem de puncte materiale. Centrul de masă al unui solid rigid. Proprietățile centrului de masă. Momente statice. Centrul de masă al unor corpuri omogene simple: bara dreaptă, bara arc de cerc, placa dreptunghiulară, placa triunghiulară, placa sector de cerc, paralelipipedul, conul, piramida, emisfera.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	4 ore
9.1.3. STATICA Statica punctului. Statica punctului material liber. Statica punctului material supus la legături. Axioma legăturilor. Tipuri de legături la care poate fi supus punctul material. Statica solidului rigid. Statica solidului rigid liber. Statica solidului rigid supus la legături. Tipuri de legături la care poate fi supus solidul rigid.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	8 ore

3. Statica sistemelor de corpuri.		
9.1.4 CINEMATICA Cinemática mișcării absolute a punctului. Traectoria, viteza și accelerația unui punct. Studiul mișcării punctului în diverse sisteme de coordonate. Cinemática unor mișcări particulare ale punctului. Cinemática mișcării absolute a rigidului. Traectoria, viteza și accelerația unui punct al unui rigid în mișcare generală. Parametrii cinematici de ordinul întâi și de ordinul doi ai rigidului. Cinemática unor mișcări particulare ale rigidului: cinemática mișcării de translație, cinemática mișcării de rotație în jurul unei axe fixe, cinemática mișcării elicoidale, cinemática mișcării plan paralele, cinemática rigidului cu punct fix. 3. Cinemática mișcării compuse (relative) a punctului.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	10 ore
Bibliografie curs: 1. Mangeron D., Irimiciuc N., <i>Mecanica rigidelor cu aplicații în inginerie</i>, Editura Tehnică București: vol. I, 1978, vol. II, 1980, vol. III, 1981. 2. Irimiciuc N., ș.a., <i>Curs de mecanică</i>, Rotaprint I.P.I., 1992. 3. Vîlcovici V., Balan Șt., Voinea R., <i>Mecanică teoretică</i>, Editura Tehnică, București, 1968. 4. Borș C. I., <i>Lecții de mecanică</i>, Rotaprint Univ."Al. I. Cuza", Iași, 1983. Voinea R., Voiculescu D., Ceașu V., <i>Mecanica</i>, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1984. Voinea R.; Voiculescu D., Simon F., <i>Introducere în mecanica solidului cu aplicații în inginerie</i>, Editura Academiei, 1989. 7. Rusu E., <i>Mecanica</i>, Rotaprint I.P.I., 1989. Iacob. C., <i>Mecanică teoretică</i>, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1984. azăr D., <i>Principiile mecanicii analitice</i>, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1976. 10. Ibănescu R., Rusu E., <i>Mecanică. Statică</i>, Editura Cermin, Iași, 1997. 11. Ibănescu R., Rusu E., <i>Mecanică. Cinematică</i>, Editura Cermin, Iași, 1998. Beer B. F., Russel J., Eisenberg E., <i>Vector Mechanics for Engineers. Statics</i>, ediția a 8-a, Ed. Mc. Graw Hill, 2007, ISBN 978-007-125765-7. Beer B. F., Russel J., Eisenberg E., <i>Vector Mechanics for Engineers. Dynamics</i>, ediția a 8-a, Ed. Mc. Graw Hill, 2007, ISBN 978-007-125875-3. Meriam J. L., Kraige L. G., <i>Engineering Mechanics. Dynamics</i>, ediția a 6-a Ed. John Wiley&Sons Inc., 2007, ISBN 0-471-73931-6. Meriam J. L., Kraige L. G., <i>Engineering Mechanics. Statics</i>, ediția a 6-a, Ed. John Wiley&Sons Inc., 2007, ISBN 0-471-73931-6. 16. Hibbeler R. C., <i>Engineering Mechanics. Statics</i>, ediția a 11-a, Prentice Hall, 2007,		

ISBN 0-13-221500-4. Hibbeler R. C., <i>Engineering Mechanics. Dynamics</i> , ediția a 11-a, Prentice Hall, 2007, ISBN 0-13-203809-9. 18. Palm III W., <i>System Dynamics</i> , McGraw-Hill, New York, 2005, ISBN 0-256 11449-8. 19. Note de curs		
9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
9.2a.1 Sisteme de forțe. Descompunerea și compunerea forțelor. Calculul torsorului în plan și în spațiu. Calculul axei centrale și a torsorului minimal. Cazurile de reducere.	Prezentare de probleme, discuții, interpretarea rezultatelor, explicații, lucru	6 ore
9.2a.2 Centre de masă. Centrul de masă al unui corp de tip bară omogenă. Centrul de masă al unui corp de tip placă omogenă. Centrul de masă al unui corp de tip volum omogen. Centrul de masă al unui sistem de corpuri cu densitate diferită.	Prezentare de probleme, discuții, interpretarea rezultatelor, explicații, lucru	4 ore
9.2a.3. Statica punctului Statica punctului material static determinat supus la legături cu și fără frecare. Calculul reacțiunilor. Cazul în care echilibrul nu este la limită.	Prezentare de probleme, discuții, interpretarea rezultatelor, explicații, lucru	2 ore
9.2a.4. Statica rigidului Echilibrul corpurilor static determinate cu și fără frecare. Cazul cu alunecare și rostogolire. Calculul reacțiunilor. Cazul în care echilibrul nu este la limită.	Prezentare de probleme, discuții, interpretarea rezultatelor, explicații, lucru	2 ore
9.2a.5. Statica sistemelor de rigide Echilibrul sistemelor de corpuri static determinate cu și fără frecare. Calculul reacțiunilor interioare și exterioare folosind metoda separării corpurilor.	Prezentare de probleme, discuții, interpretarea rezultatelor, explicații, lucru	6 ore
9.2a.6. Cinematica punctului Studiul cinematicii punctului în coordonate carteziane, polare și intrinseci. Determinarea traiectoriei, vitezei și accelerației și a caracterului mișcării.	Prezentare de probleme, discuții, interpretarea rezultatelor, explicații, lucru	4 ore
9.2a.7. Cinematica rigidului Studiul cinematicii mișcării de translație a rigidului. Determinarea traiectoriei, vitezei și accelerației unui punct al corpului. Studiul cinematicii rigidului în mișcare plan-paralelă. Determinarea centrului instantaneu de rotație, a traiectoriei, vitezei și accelerației unui	Prezentare de probleme, discuții, interpretarea rezultatelor, explicații, lucru	4 ore
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	
9.2b.1. Însușirea normelor generale de protecția muncii și P.S.I. în activitatea practică de laborator.	Prezentarea normelor generale de protecția muncii	2 ore
9.2b.2. Studiul reducerii sistemelor de forțe coplanare (studiul experimental al forțelor folosind masa Topler).	Discuții pe tema referatului, explicații, desfășurarea experimentelor, măsurarea	2 ore

	efectuarea calculelor, interpretarea	
9.2b.3. Studiul experimental al forțelor elastice. Determinarea experimentală a constantei elastice și a constantei de amortizare a arcurilor elicoidale și spirale.	Discuții pe tema referatului, explicații, desfășurarea experimentelor, măsurarea parametrilor corespunzători,	2 ore
9.2b.4. Studiul experimental al solicitărilor de frecare. Determinarea experimentală a coeficienților de frecare de alunecare și de pivotare. Determinarea experimentală a coeficientului de frecare din lagăre și a coeficientului de frecare dintre un disc și un sabot.	Discuții pe tema referatului, explicații, desfășurarea experimentelor, măsurarea parametrilor corespunzători,	2 ore
9.2b.5. Studiul experimental al cinematicii punctului material. Mișcarea rectilinie și uniformă a punctului material (stand cu pernă de aer). Mișcarea punctului material pe evolutivă.	Discuții pe tema referatului, explicații, desfășurarea experimentelor, măsurarea parametrilor corespunzători,	2 ore
9.2b.6. Studiul experimental al cinematicii unor mișcări particulare ale rigidului. Studiul experimental al mișcării de translație a rigidului. Studiul experimental al mișcării plan- paralele a rigidului. Studiul experimental al mișcării de precesie regulată a rigidului.	Discuții pe tema referatului, explicații, desfășurarea experimentelor, măsurarea parametrilor corespunzători,	2 ore
9.2b.7. Colocvii și recuperări de lucrări.	Discuții și întrebări pe tema lucrărilor	2 ore
Bibliografie aplicații (seminar / laborator):		
1. Balan Șt., <i>Probleme de mecanică</i> , Editura Didactică și Pedagogică, București, 1977.		
2. Anton R., <i>Probleme de mecanică</i> , Editura Didactică și Pedagogică, București, 1978.		
3. Rusu E., Vieru D., Ibănescu R., Ciumașu G., <i>Culegere de probleme de mecanică</i> , Editura "Gh. Asachi", Iași, 1991.		
4. Stan A., Grumăzescu M., <i>Probleme de mecanică</i> , Editura Didactică și Pedagogică, București, 1973.		
5. Sarian M. ș.a., <i>Probleme de mecanică</i> , Editura Didactică și Pedagogică București, 1983.		
6. Boiangiu D., <i>Culegere de probleme de mecanică</i> , Editura Didactică și Pedagogică, București, vol. I, 1960, vol. II, 1963.		

Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” Iași, 2001. Irimiciuc N., Ibănescu I., Crăciunaș A., Neagu G., Fetecău C., Vieru D., Sîrbu T., Salomeia L., Ibănescu R., Hatman V., Stancu M., <i>Lucrări de laborator la mecanică</i>, Univeritatea Tehnică „Gheorghe Asachi” Iași, 1995. Irimiciuc N., Ibănescu I., Sîrbu T., Vieru D., Budei R., <i>Îndrumar de lucrări practice la laboratorul de mecanică</i>, Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” Iași, 1984. E. Corduneanu, A. Rusu, <u>R. Ibănescu</u>, <i>Îndrumar de Laborator-Mecanică Teoretică II</i>, Editura Politehniunium, Iași, ISBN 978-973-621-310-6, 138 pag., 2010. Cordunenu E., Rusu A., Ibănescu R., <i>Mecanică Teoretică I-Îndrumar de laborator</i>, Editura Performantica, ISBN: 978-606-685-882-3, 2022. 12.Referate de laborator multiplecate și aflate în sala de laborator		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Examen	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite.	- test de evaluare sumativ (verificare finală).	60 %
10.5a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Frecvența/relevanța intervențiilor	- participare activă la activități.	20 %
10.5b Laborator	Capacitatea de lucra în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea	- realizarea fișelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admitându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante).	20 %
10.6 Condiții de promovare: Aplicarea metodelor și principiilor la: sistemele de forțe, la centrele de masă ale plăcilor plane omogene, la statica sistemelor și la cinematica punctului și rigidului.			
Rezultatul evaluării finale la o disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se vor acorda note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minime aferente unei discipline și acordarea creditelor de studii aferente acesteia.			

Data completării: 22.09.2025

Titular de curs (nume, prenume, semnături): Prof. univ. dr. ing. Radu IBĂNESCU

Titular de aplicații (nume, prenume, semnături): Prof. univ. dr. ing. Radu IBĂNESCU Ș. l. dr. ing. Eugen CORDUNEANU

Data avizării în departamentul titularilor: Departamentul de Mecanică Teoretică "Dumitru Mangeron" Director
24.09.2025 departament, Prof. emerit DHC Daniel CONDURACHE Membru al

Academiei Române

Data aprobării în Consiliul Facultății CMMI: 22.10.2025

Decan,

Conf. univ. dr. ing. Florin NEGOESCU

¹ *Licență/ Masterat.*

² *1-4 pentru licență, 1-2 pentru masterat.*

³ *1-8 pentru licență, 1-4 pentru masterat.*

⁴ *Examen (E), verificare (V) — din planul de învățământ.*

⁵ *DOB — disciplină obligatorie, DOP — disciplină opțională, DFA — disciplină facultativă;*

⁶ *Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.5, 3.6abc).*

⁷ *Liniile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.7.*

⁸ *Între 2 și 6 ore. Acestea reprezintă ore didactice și nu se includ în studiul individual.*

⁹ *Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.*

¹⁰ *Suma dintre numărul de ore de activitate didactică directă (3.4) și numărul de ore de studiu individual (3.7); trebuie să fie egală cu numărul de credite alocat disciplinei (punctul 3.9) x 25 de ore pe credit.*

¹¹ *Se menționează disciplinele obligatoriu a fi promovate anterior sau echivalente.*

¹² *Tablă, vidoproiector, flipchart, materiale didactice specifice etc.*

¹³ *Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, etc.*

¹⁴ *Rezultatele învățării prezentate sub formă de cunoștințe, aptitudini, responsabilitate și autonomie specifice disciplinei. Acestea vor fi corelate cu rezultatele învățării pe domenii fundamentale și domenii de licență (Anexa 2 din Standarde specifice ARACIS, <vwm\aracis.rov'p-content uploads 2025 04 Standarde-specifice-programe-de-studiizuniyersi.țare-de-licența aprilție-2025.pdf>). Pentru programele de masterat, rezultatele învă.ț.ă.rn sunt aferente mvelu.hui 7 din C\I.C.*

¹⁵ *Titluri de capitole și paragrafe.*

¹⁶ *Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme.*

¹⁷ *Demonstrație practică, exercițiu, experiment.*

¹⁸ *Studiu de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor etc.*

FIȘA DISCIPLINEI (retur)

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Institutia de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iasi
1.2 Facultatea	Construcții de Masini si Management Industrial
1.3 Departamentul	Tehnologia Construcțiilor de Masini
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii ¹	Licență
1.6. Programul de studii	Ingineria Sudarii

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei - (în limba română)	Tehnologia materialelor
(în limba engleză, conform Suflimentului 1)	Materials Technology
2.1.2. Codul disciplinei	IIND-2.05-DID
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Prof. univ. dr. ing. Costică BEJINARIU
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S.	Sef lucrări dr. ing. Alin - Marian CAZAC
2.4 Anul de studii ² 1 12.5	2.6 Tipul de evaluare ⁴ C 12.7

3. Timpul total estimat al activităților zilnice (ore pe semestru)

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	3.2	2	3.3a sem.	2	3.3b	2	3.3 c	3.3.d
3.4 Total ore din planul de	56	3.5	28	3.6a sem.	2	3.6b	28	3.6c	3.6.1
Distributia fondului de timp ⁷									Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie si notite									15
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate si pe teren									15
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate si portofolii									14
Examinări ⁸									4
Alte activități:									-
3.7 Total ore studiu individual ⁹	44								
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	100								
3.9 Numărul de credite	4								

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	Nu este cazul.
4.2 de rezultate ale	Nu este cazul.

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Tablă, videoproiector.
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	Echipamente de laborator.

6. Obiectiv general al disciplinei

Tehnologia materialelor este una dintre disciplinele tehnice care contribuie la formarea inginerului de profil mecanic, astfel încât obiectivele sale sunt în concordanță deplină cu planul de învățământ de la specializările aferente domeniilor de Inginerie Mecanică, Inginerie Industrială și Inginerie și Management. De altfel, această concordanță s-a realizat inclusiv prin discutarea amănunțită în biroul de conducere a facultății beneficiare a conținutului științific și a planificării materiei care se abordează. În acest fel s-a obținut inclusiv evitarea suprapunerilor cu noțiunile care sunt predate la alte discipline care figurează în planul de învățământ.

7. Rezultatele învățării ¹⁴

Studentul/absolventul
- identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei autovehiculelor și ale specializării;
- analizează și argumentează rezultate teoretice, experimentale și documentația tehnică asociată domeniului ingineriei autovehiculelor.
Studentul/absolventul:
- utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării;
- elaborează documentație tehnică, inclusiv desene de execuție și de ansamblu, interpretează condiții tehnice și verifică concordanța dintre caracteristicile prescrise și rolul funcțional al reperelor;
- elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu;
- analizează și interpretează rezultatele obținute.
Studentul/absolventul:
- selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului;
- demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri participative și dezbateri pe baza unor prezentări Power Point care vor fi puse la dispoziția studenților. Prezentările conțin imagini și schițe, astfel încât informațiile să fie ușor de înțeles și asimilat. Fiecare curs va debuta cu o scurtă recapitulare a noțiunilor parcurse la cursul anterior.

Metoda de predare este bazată și pe modele de învățare prin descoperire facilitate de explorarea directă și indirectă a realității (experimentul, demonstrația, modelarea), dar și pe metode bazate pe acțiune, precum exercițiul, activitățile practice și rezolvarea de probleme.)

9. Conținuturi

9. 1. Curs¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
9.1.1. Introducere	Prelegere interactivă Discutii	1 ore
9.1.2. Proprietățile materialelor metalice	Prelegere interactivă Discutii	1 ore
9.1.3. Obținerea industrială a materialelor metalice	Prelegere interactivă Discutii	2 ore
9.1.4. Considerații teoretice asupra turnării materialelor metalice	Prelegere interactivă Discutii	1 ore
9.1.5. Turnarea în forme temporare	Prelegere interactivă Discutii	2 ore
9.1.6. Turnarea în forme durabile (metalice)	Prelegere	2 ore

	Discutii, Explicatii	
9.1.7. Elaborarea și turnarea unor aliaje industriale uzuale	Prelegere interactivă Discutii	2 ore
9.1.8. Considerații teoretice asupra prelucrării prin deformare plastică a materialelor metalice	Prelegere interactivă Discutii	2 ore
9.1.9. Metode și procedee de prelucrare prin deformare plastică	Prelegere interactivă Discutii	3 ore
9.1.10. Prelucrarea prin sudare a materialelor metalice	Prelegere interactivă Discutii	3 ore
9.1.11. Procedee conexe sudării	Prelegere interactivă Discutii	2 ore
9.1.12. Prelucrarea prin agregare de pulberi a materialelor	Prelegere interactivă Discutii	2 ore
9.1.13. Prelucrarea materialelor nemetalice	Prelegere interactivă Discutii	2 ore
9.1.14. Prelucrarea materialelor compuse	Prelegere interactivă Discutii	2 ore
9.1.15. Norme de securitate și sănătate în munca și ecologie	Prelegere interactivă Discutii	1 ore
Bibliografie curs:		
1. Costică BEJINARIU, Ion MALUREANU — Tehnologia materialelor * Știința și ingineria materialelor, Editura Tehnopress, Iași, 2022.		
2. Costică BEJINARIU ș.a. - Tehnologia materialelor *Știința și ingineria materialelor - lucrări practice, Editura Tehnopress, Iași, 2022		
3. Butu, Larisa; Marinescu, Marinela; Borda, Claudia - Tehnologia		
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	
1. Norme de securitate și sănătate în muncă în laboratorul de Tehnologia	Discuții	2 ore
2. Executarea manuală a formelor și miezurilor cu modele și cutii de miez.	Demonstrație practică Experiment	2 ore
3. Proiectarea și dimensionarea rețelelor de turnare.	Demonstrație practică Experiment	2 ore
4. Determinarea fluidității materialelor metalice.	Demonstrație practică Experiment	2 ore
5. Determinarea contracției liniare a materialelor metalice.	Demonstrație practică Experiment	2 ore
6. Determinarea regimului de încălzire și răcire a materialelor forjabile.	Demonstrație practică Experiment	2 ore
7. Determinarea parametrilor tehnologici la refulare prin forjare mecanică liberă	Demonstrație practică Experiment	2 ore
8. Verificarea legii minimei rezistențe.	Demonstrație practică Experiment	2 ore
9. Determinarea capacității de ambutisare la rece a tablelor subțiri.	Demonstrație practică Experiment	2 ore
10. Tehnologia sudării prin topire cu arc electric cu electrozi înveliți.	Demonstrație practică Experiment	2 ore
11. Studiul stabilității sistemelor sursă-arc electric la sudare	Demonstrație practică Experiment	2 ore
12. Calculul consumului de electrozi și a normei de timp la sudarea manuală cu arc electric descoperit	Demonstrație practică Experiment	2 ore
13. Tehnologia sudării electrice prin rezistență în puncte.	Demonstrație practică Experiment	2 ore
14. Recuperări	Demonstrație	2 ore
Bibliografie aplicații (seminar / laborator / proiect):		
1. Costică BEJINARIU ș.a. - Tehnologia materialelor *Știința și ingineria materialelor - lucrări practice, Editura Tehnopress, Iași, 2022.		
2. Costică BEJINARIU, Ion MALUREANU — Tehnologia materialelor * Știința și ingineria materialelor, Editura Tehnopress, Iași, 2022.		
3. Butu, Larisa; Marinescu, Marinela; Borda, Claudia - Tehnologia materialelor		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocat fiecărui)
10.4 Examen/ Coloquiul	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și	- test de evaluare formativ (în săptămâna 4 și 8).	20 % (minim 5)	70% (minim 5)
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	80 % (minim 5)	
10.5b Laborator	Activitatea de laborator - Capacitatea de lucru în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea	- realizarea fișelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admițându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante);		30% (minim 5)

10.6 Condiții de promovare

Rezultatul evaluării finale la disciplina *Tehnologia materialelor* rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei și dobândirea notei minime 5 (cinci) la activitățile 10.4 și 10.5.b.

Data completării: 10.09.2025

Titular/ titulari de curs: Prof. univ. dr. ing. Costică BEJINARIU

Titular/ titulari de aplicații: Șef lucrări. dr. ing. Alin - Marian CAZAC

Data avizării în departament: 12.09.2025

Director de departament, Conf. univ. dr.
ing. Ioan-Gabriel SANDU

Data aprobării în Consiliul Facultății : 22.10.2025

Decan,
Conf. Univ. dr. ing. Florin NEGOCESCU

¹ Licență/ Masterat.

² 1-4 pentru licență, 1-2 pentru masterat.

³ 1-8 pentru licență, 1-4 pentru masterat.

⁴ Examen (E), verificare (V) — din planul de învățământ.

⁵ DOB — disciplină obligatorie, DOP — disciplină opțională, DFA — disciplină facultativă;

⁶ Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.5, 3.6abc).

⁷ Liniile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.7.

⁸ Între 2 și 6 ore. Acestea reprezintă ore didactice și nu se includ în studiul individual.

⁹ Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

¹⁰ Suma dintre numărul de ore de activitate didactică directă (3.4) și numărul de ore de studiu individual (3.7); trebuie să fie egală cu numărul de credite alocate disciplinei (punctul 3.9) x 25 de ore pe credit.

¹¹ Se menționează disciplinele obligatoriu a fi promovate anterior sau echivalente.

FIȘA DISCIPLINEI (retur)

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Institutia de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iasi
1.2 Facultatea	CONSTRUCTII DE MASINI SI MANAGEMENT
1.3 Departamentul	Tehnologia Constructiilor de Masini
1.4 Domeniul de studii	Inginerie industrială
1.5 Ciclu de studii ¹	Licentă
1.6. Programul de studii	INGINERIA SUDARII

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei - (în limba română)	Matematici Elementare 1 (Elementary Mathematics 1)		
(în limba engleză, conform Suplimentului la)	1)		
2.1.2. Codul disciplinei	IInd-1.11-DF		
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs			
2.3 Titularul/ titularii ilor de aplicatii (S)	Conf.dr. Ana-Irina NISTOR		
2.4 Anul de studii ² I	2.5 Semestrul ³ I	2.6 Tipul de C	2.7 Tipul DFA

3. Timpul total estimat al activităților zilnice (ore pe semestru)

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	3.2 curs		3.3a sem.	3	3.3b		3.3 c	3.3.d
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	42	3.5 curs		3.6a sem.	42	3.6b laborator		3.6c proiect	3.6.d
Distributia fondului de timp ⁷									Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie si notite									
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate si pe teren									16
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate si portofolii									17
Examinări ⁸									3
Alte activități:									

3.7 Total ore studiu individual ⁹	33
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	75
3.9 Numărul de credite	3

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	
4.2 de rezultate ale	

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	
5.2 de desfășurare a seminarului ¹³	- Seminarul se desfășoară într-un amfiteatru dotat cu tablă, instrumente de scris și videoproiector. Preponderent, se folosesc tabla și creta. Pentru exemplificarea unor aplicații practice ale noțiunilor teoretice se utilizează videoproiectorul. - Studentii vor respecta <i>Codul drepturilor și al obligațiilor studentului</i> și

6. Obiectiv general al disciplinei

Această disciplină asigură cunoștințe elementare de algebră și geometrie necesare pentru formarea abilităților de exprimare în limbaj tehnic a fundamentelor teoretice matematice din domeniul ingineriei. De asemenea, pune la îndemâna studentului metode matematice de bază necesare studierii aspectelor cantitative, calitative și funcționale ale fenomenelor tehnice. Contribuie la formarea gândirii științifice a viitorului inginer și creează deprinderi de calcul prin aplicații practice, exerciții și probleme.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Aptitudini | Cunoștințe

Studentul/ Absolventul:

- identifică și descrie concepte, principii și metode de matematici elementare;
- recunoaște concepte de matematici elementare, în special algebră și geometrie și își formează abilitatea de a aplica aceste concepte în contextul unui proiect de cercetare particular științelor ingineresti prin intermediul instrumentelor matematice.

Studentul/ Absolventul:

- operează cu concepte, principii și metode de bază de matematici elementare;
- rezolvă probleme de matematică cu aplicabilitate în inginerie și validează soluția obținută.

Studentul/ Absolventul:

- practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluare în luarea deciziilor, adaptând tehnicile și

strategiile de rezolvare a problemelor de rutină la rezolvarea problemelor de sinteză și cu grad mai ridicat de complexitate;

- este angajat în învățarea pe tot parcursul vieții pentru dobândirea și implementarea cunoștințelor, după cum este necesar, folosind strategii de învățare adecvate.

- aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de inginer prin strategii de muncă eficientă și responsabilă, pe baza principiilor, normelor și a valorilor codului de etică profesională.

8. Metode de predare

În activitatea de predare sunt utilizate prelegeri participative și dezbateri pe baza noțiunilor teoretice prezentate la tablă. Fiecare lecție va debuta cu o scurtă recapitulare a noțiunilor parcurse la lecția anterioară, pentru a asigura fluența și continuitatea prezentării. Activitatea de seminar este cetrată pe metode bazate pe acțiune, prin care studentul poate participa activ, la tablă, rezolvând exercițiile și problemele propuse.

9. Conținuturi

9.1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
9.2.1. ALGEBRĂ LINIARĂ ȘI ALGEBRĂ VECTORIALĂ Determinarea rangului unei matrice. Inversarea matricelor. Studiul și rezolvarea sistemelor de ecuații algebrice liniare. Exemple de spații liniare, schimbarea bazelor și a coordonatelor. Transformări liniare, determinarea nucleului și a imaginii. Endomorfisme, determinarea valorilor și vectorilor proprii pentru un endomorfism, diagonalizarea endomorfismelor. ~~Operații cu vectori: liberă, produs scalar, produs vectorial, produs mixt~~	Dezbaterea Discuții cu studenții Rezolvarea de exerciții și probleme	24 ore
9.2.2. GEOMETRIE ANALITICĂ Ecuațiile drepte și planului în spațiu, probleme de metrică și de poziții relative		18 ore
Bibliografie :		
1. Crainic N., <i>Elemente de algebră liniară</i> , Institutul European, Iași (2011).		
2. Deliu C., <i>Analiză matematică, algebră liniară, geometrie analitică și diferențială</i> , Ed. Pim, Iași, 2014.		
3. <i>Manuale de Algebră și Geometrie (din liceu)</i> .		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocat fiecărui tip

10.4 Colocvii/ Verificare	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/ de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri, pregătirea unui referat -	40%	70 %
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	30%	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	30%	
10.5a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea	- participare activă la activități; - test de evaluare.		30 %

10.6 Condiții de promovare:

Rezolvarea corectă a unor calcule și probleme de complexitate medie, aferente disciplinei matematică. în cadrul unor sarcini specifice ingineriei.

Rezultatul evaluării finale la o disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se vor acorda note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente unei discipline și acordarea creditelor de studii aferente acesteia.

Data completării: 15.09.2025

Titular de aplicații: Conf.univ.dr. Ana-Irina NISTOR

Data avizării în departament: 17.09.2025

Departamentul de Matematică și Informatică,
Director departament,
Conf.univ.dr. Marcel ROMAN

Data aprobării în Consiliul Facultății CMMI: 22.10.2025

Decan

Conf. dr. ing. Florin Negoescu

Licență/ Masterat.

²1-4 pentru licență, 1-2 pentru masterat.

³1-8 pentru licență, 1-4 pentru masterat.

⁴ Examen (E), verificare (V) — din planul de învățământ.

⁵DOB — disciplină obligatorie, DOP— disciplină opțională, DFA— disciplină facultativă;

¹ Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.5, 3.6abc).

² Liniile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.7.

³ Între 2 și 6 ore. Acestea reprezintă ore didactice și nu se includ în studiul individual.

⁹Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

¹⁰ Suma dintre numărul de ore de activitate didactică directă (3.4) și numărul de ore de studiu individual (3.7); trebuie să fie egală cu numărul de credite alocate disciplinei (punctul 3.9) x 25 de ore pe credit.

¹¹ Se menționează disciplinele obligatoriu a fi promovate anterior sau echivalente.

¹² Tablă, vidoproiector, flipchart, materiale didactice specifice etc.

¹³ Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, etc.

¹⁴ Rezultatele învățării prezentate sub formă de cunoștințe, aptitudini, responsabilitate și autonomie specifice disciplinei. Acestea vor fi corelate cu rezultatele învățării pe domenii fundamentale și domenii de licență (Anexa 2 din Standarde specifice ARAC1S, www.aracis.ro/wp-content/uploads/2025/04/Standarde-specifice-programe-de-studii-universitare-de-licenta-aprilie-2025.pdf). Pentru programele de masterat, rezultatele învățării sunt aferente nivelului 7 din CNC.

¹⁵ Titluri de capitole și paragrafe.

¹⁶ Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme.

¹⁷ Demonstrație practică, exercițiu, experiment.

¹⁸ *Studiu de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor etc.*

7. Date despre program

1.1 Institutia de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iasi
1.2 Facultatea	CONSTRUCTII DE MASINI SI MANAGEMENT
1.3 Departamentul	Tehnologia Constructiilor de Masini
1.4 Domeniul de studii	Inginerie industrială
1.5 Ciclul de studii ¹	Licentă (cu frecvență)
1.6. Programul de studii	Ingineria Sudarii

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei - (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la	Matematici Elementare 2 <i>Elementary Mathematics 2</i>
2.1.2. Codul disciplinei	IIInd-2.08-DF
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Răzvan-Dumitru Ceucă
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S.	Răzvan-Dumitru Ceucă
2.4 Anul de studii ² 1 12.5	2.6 Tipul de evaluare ⁴ C 12.7

3. Timpul total estimat al activităților zilnice (ore pe semestru)

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	3.2	0	3.3a	2	3.3b	0	3.3c	0	3.3.d
3.4 Total ore din planul de	28	3.5	0	3.6a	28	3.6b	0	3.6c	0	3.6.d
Distributia fondului de timp ⁷										Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie si notite										10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate si pe teren										7
Pregătire seminarii/ laboratoare/proiecte, teme, referate si portofolii										30
Examinări ⁸										3
Alte activități:										0

3.7 Total ore studiu individual ⁹	47
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	75
3.9 Numărul de credite	3

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	-
4.2 de rezultate ale	-

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Sală de curs, dotată cu videoproiector si tablă
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	Sală de seminar, dotată cu videoproiector și tablă

6. Obiectiv general al disciplinei

Obiectivul general este acela al însușirii de către studenți a unui bagaj de cunoștințe matematice strict necesare parcurgerii și înțelegerii cu succes și a celorlalte discipline fundamentale sau de specialitate. În paralel urmărim formarea unei gândiri logice și perfecționarea deprinderilor de calcul, crearea unei imagini clare asupra importanței și rolului disciplinei în formarea viitorilor specialiști. Se are în vedere însușirea de cunoștințe de calcul diferențial (derivabilitatea funcțiilor de o variabilă reală și mai multe variabile reale), dar și de calcul integral (integrala Riemann, integrale duble, integrale triple, integrale curbilinii, integrale de suprafață), necesare înțelegerii celorlalte discipline fundamentale sau de specialitate și aplicarea acestor cunoștințe matematice în rezolvarea problemelor practice.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - definește conceptele fundamentale din disciplinele de bază ale matematicii; - compară și distinge noțiunile înrudite și proprietățile acestora din disciplinele de bază ale matematicii; formulează observații și diferențiază noțiuni, proprietăți și aserțiuni din disciplinele de bază ale matematicii prin exemple și contraexemplu; - definește conceptele din disciplinele de bază de informatică și/sau matematici aplicate; compară și distinge noțiunile înrudite și proprietățile acestora din disciplinele de bază de
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: oferă exemple de utilizare a conceptelor și rezultatelor teoretice de bază la rezolvarea exercițiilor și problemelor formulate în legătură cu tematica parcursă la disciplinele din curiculă; recunoaște și analizează condițiile necesare și/sau suficiente din enunțul aserțiunilor matematice și specifică rolul acestora în demonstrație; - reproduce și analizează ipotezele și concluziile din aserțiunile matematice; identifică și aplică tehnicile adecvate pentru rezolvarea exercițiilor și problemelor din disciplinele majore ale matematicii; identifică și aplică tehnicile adecvate pentru rezolvarea problemelor din disciplinele de bază ale matematicii;
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: folosește gândirea logică, analizează enunțul problemelor, selectează metoda specifică de rezolvare a acestora și utilizează scheme logice și diagrame de lucru în rezolvarea problemelor din tematica parcursă la disciplinele din curiculă; adaptează tehnicile și strategiile de rezolvare a problemelor de rutină la rezolvarea problemelor de sinteză și folosește reprezentări variate pentru ilustrarea sau justificarea unor metode de rezolvare a problemelor; analizează metodele de rezolvare, stabilește unicitatea soluțiilor, recunoaște erorile de raționament din rezolvarea unei probleme, găsește modalitatea prin care le poate elimina și obține versiunea corectă a demonstrației / metodei de rezolvare; verifică, pe cazuri particulare sau prin construirea unor exemple sau contraexemplu, validitatea unor afirmații matematice și transpune o situație practică în limbaj matematic, rezolvă problema obținută

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri participative și dezbateri pe baza unor prezentări (beamer) care vor fi puse la dispoziția studenților. Prezentările conțin principalele noțiuni și rezultate, imagini și schițe, astfel încât informațiile să fie ușor de înțeles și asimilat. Fiecare curs va debuta cu o scurtă recapitulare a noțiunilor parcurse la cursul anterior. Cursurile integrale și seminarele vor fi puse la dispoziție la adresa <https://math.etti.tuiasi.ro/rdceuca/teaching.php> ca fișiere pdf.

Metoda de predare este bazată și pe modele de învățare prin descoperire facilitate de explorarea directă și indirectă a realității (demonstrația, modelarea), dar și pe metode bazate pe acțiune, precum exercițiul, activitățile practice și rezolvarea de probleme.

9. Conținuturi

9.2a Seminar	Metode de predare	Observatii
Introducere. Numere întregi (operații). Frații zecimale (operații, rotunjiri, aproximări). Media aritmetică. Procente. Aritmetică (expresii algebrice și operații cu expresii algebrice). Puteri cu	Prelegere clasică Expunere cu videoproiector Utilizarea aplicațiilor digitale precum Geogebra sau FreeFem++	2 ore
I. Șiruri de numere reale (limite de șiruri, monotonie, mărginire, limite fundamentale) + Recapitulare proporții		2 ore
II. Serii de numere reale (serii convergente, serii divergente, criterii de comparație, criteriul rădăcinii, criteriul raportului, criteriul		2 ore
Beppo Levi) + Recapitulare funcția de gradul întâi și de gradul		2 ore
III. Funcții de o variabilă reală (limite de funcții, continuitate, limite fundamentale, limite laterale, asimptote) + Recapitulare funcții		

exponențiale și logaritmice.	Discuții Prelegere clasică Expunere cu videoproiector Utilizarea aplicațiilor digitale precum Geogebra sau FreeFem++ Discuții	
IV. Funcții de o variabilă reală (derivabilitate, teorema lui Fermat, regulile lui I'Hospital) + Reabilitare grafice de funcții		2 ore
V. Funcții de mai multe variabile reale (funcții scalare, funcții vectoriale, limite de funcții de mai multe variabile, derivate parțiale, gradientul funcției. Hessianul unei funcții divergență, rotor)		4 ore
VI. Funcții de mai multe variabile reale (algoritmul de determinare a punctelor de extrem ale unei funcții de mai multe variabile reale)		2 ore
VII. Primitive. Integrala Riemann (primitivele funcțiilor elementare, formula Leibniz-Newton, metoda de integrare prin părți, metoda		4 ore
VIII. Integrala dublă (integrarea pe domenii dreptunghiulare, integrarea pe domenii simple în raport cu x sau y, metoda schimbării de variabile, integrarea pe domenii circulare, Jacobianul unei		2 ore
IX. Integrala triplă (integrarea pe un paralelipiped dreptunghic, integrarea pe domenii simple în raport cu una dintre variabile, metoda schimbării de variabile, integrarea pe domenii circulare -		2 ore
X. Integrala curbilinie (curbă plană, integrala curbilinie de prima și de a doua speță, lungimea unei curbe)		2 ore
XI. Integrala de suprafață (de prima și de a doua speță, aria unei		2 ore
Bibliografie aplicații (seminar / laborator / proiect): [1] James Stewart, Calculus. Early Transcendentals, 9th edition, Cengage Learning, 2020 [2] Crăciun, A., Crăciun, I., Ispas, M., Analiză Matematică, Partea I, Culegere de probleme de calcul diferențial, Editura Politehnicum, Iași, 2004 [3] Precupanu, A., Bazele analizei matematice, Editura Polirom, Iași, 1999 [4] M.Ganga, Elemente de analiză matematică, Mathpress, București, 2007 [5] http://math.etti.tuiasi.ro/rdceuca/teaching.php [6] https://www.khanacademy.org/math/differential-calculus		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocat fiecărui)
10.4 Colocviu	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/ de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri, pregătirea unui	40%	60%
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	30%	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	30%	
10.5a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea	- participare activă la activități; - rezolvarea problemelor din fișele de seminar; - portofoliu de teme		40% (>5)

10.6 Condiții de promovare

Rezultatul evaluării finale la disciplina ME2 rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se vor acorda note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale, adică studentul este capabil: să efectueze calcule cu fracții zecimale; să rezolve ecuația de gradul I, respectiv II; să determine derivatele de ordinul întâi pentru funcții elementare de o variabilă reală; să

Director de departament

Data aprobării în Consiliul Facultății: 22.10.2025

Decan,

^I *Licentă/ Masterat.*

²1-4 pentru licență, 1-2 pentru masterat.

³1-8 pentru licență, 1-4 pentru masterat.

⁴Examen (E), verificare (V) — din planul de învățământ.

⁵ DOB — disciplină obligatorie, DOP — disciplină opțională, DFA — disciplină facultativă;

⁶ Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.5, 3.6abc).

⁷Liniile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.7.

⁸Între 2 și 6 ore. Acestea reprezintă ore didactice și nu se includ în studiul individual.

⁹Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

¹⁰ Suma dintre numărul de ore de activitate didactică directă (3.4) și numărul de ore de studiu individual (3.7); trebuie să fie egală cu numărul de credite alocat disciplinei (punctul 3.9) x 25 de ore pe credit.

¹¹ Se menționează disciplinele obligatoriu a fi promovate anterior sau echivalente.

¹² *Tablă, vidoproiector, flipchart, materiale didactice specifice etc.*

¹³ *Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, etc.*

14 Rezultatele învățării prezentate sub formă de cunoștințe, aptitudini, responsabilitate și autonomie specifice disciplinei. Acestea vor fi corelate cu rezultatele învățării pe domenii fundamentale și domenii de licență (Anexa 2 din Standarde specifice ARACIS, v.w.w.aracis.ro/wp-content/uploads/2025/04/Standarde-spectfice-programe-de-studiu%20la%20licen%C7C7a%20aprilie2025.pdf). Pentru programele de masterat, rezultatele învățări sunt aferente nivelulm 7 din CNC.

¹⁵ *Titluri de capitole si paragrafe.*

¹⁶ *Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme.*

¹⁷ *Demonstrație practică, exercițiu, experiment.*

¹⁸ *Studiu de caz, demonstratie, exercitiu, analiza erorilor etc.*

19

FISA DISCIPLINEI (retur)

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Institutia de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iasi
1.2 Facultatea	Construcții de mașini și management industrial
1.3 Departamentul	Îngineria Sudării
1.4 Domeniul de studii	Înginerie industrială
1.5 Ciclul de studii ¹	Licență
1.6. Programul de studii	Îngineria Sudării

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei	Pedagogie I <i>Pedagogia I</i>		
2.1.2. Codul disciplinei	DPPD-SPU-02		
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Lector univ. dr. Roxana BOBU		
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S)	Lector univ. dr. Roxana BOBU		
2.4 Anul de studii ² I	12.5	2.6 Tipul de evaluare ⁴ E	12.7 Tipul

3. Timpul total estimat al activităților zilnice (ore pe semestru)

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	3.2 curs	2	3.3a	2	3.3b		3.3 c		3.3.d
3.4 Total ore din planul de	56	3.5 curs	28	3.6a	28	3.6b		3.6c		3.6.d
Distributia fondului de timp ⁷										Nr. ore

Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notite	40
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	15
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii	14
Examinări ⁸	4
Alte activități:	

3.7 Total ore studiu individual ⁹	69
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	125
3.9 Numărul de credite	5

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	-
4.2 de rezultate ale învățării	Identifică obiective de învățare în acord cu documentele curriculare, care să susțină dezvoltarea potențialului fiecărui copil/elev/tânăr.

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Tablă interactivă/ fleetchart; videoproiector/ laptop.
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	Tablă interactivă/ fleetchart; videoproiector/ laptop; fișe de lucru pentru aplicații: consumabile (birotică).

6. Obiectiv general al disciplinei

Familiarizarea studenților cu conceptele fundamentale ale pedagogiei ca știință, cu specificul, funcțiile și rolul acesteia în cadrul mai larg al sistemului științelor educației

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: Prezintă conținuturile specifice domeniului și corelează principalele teorii și orientări metodologice ale învățării din perspectiva proiectării/ designului pedagogic - Descrie conceptele, teoriile, principiile, procedeele și metodele specifice domeniului educațional - Dezvoltă și experimentează modele/ structuri adaptabile în raport cu evoluția paradigmelor pedagogice Identifică valorile, principiile, paradigmele și conceptele fundamentale de proiectare, dezvoltare, implementare și evaluare a curriculumului, instruirii și de structurare a procesului didactic - Corelează implicațiile principalelor repere legislative și de politici educaționale actuale. Explică (Stabilește și menține) norme și reguli comportamentale/ de organizare a activităților educaționale, facilitând responsabilizarea copiilor/elevilor/tinerilor, respectul reciproc și relațiile de încredere Analizează și corelează cunoștințele psihopedagogice în activitățile de formare și de îmbunătățire continuă a practicilor profesionale
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: Aplică curriculumul cu parcurgerea etapelor și metodologiilor specifice de realizare a activităților din procesul educațional Organizează activitățile educaționale și strategiile utilizate pentru formarea copiilor/elevilor/ tinerilor/grupurilor prin raportare la standarde și obiective menționate în documente curriculare Identifică obiective de învățare în acord cu documentele curriculare, care să susțină dezvoltarea potențialului fiecărui copil/elev/tânăr. - Adaptează conținuturi relevante pentru dezvoltarea competențelor specifice, urmărite conform curriculumului Utilizează/Identifică documentele programatice ale unității de învățământ ca suport pentru luarea unor decizii manageriale în diferite contexte educaționale. Pregătește, valorifică spațiile alternative, în afara sălii de clasă sau unității de învățământ, pentru experiențe semnificative de învățare. - Aplică reglementările legale care privesc sistemul de învățământ și politicile educaționale

Studentul/ Absolventul:	
-	Utilizează autonom norme, standarde, obiective curriculare și metodologii specifice în proiectarea și / sau implementarea programelor / proiectelor/intervențiilor/actiunilor educaționale
-	Abordează critic responsabilitățile profesiei didactice cu evidențierea complexității procesului de învățământ
-	Comunică eficient prin oferirea de feedback constructiv și susține implicarea activă a elevilor în propriul proces de învățare
-	Menține o atmosferă pozitivă în clasă și în școală, cultivând apartenența la comunitatea educațională.
-	Susține în mod specializat promovarea corectitudinii, obiectivității, justiției și adoptă practici educaționale stimulative și nediscriminatorii
-	Exprimă încredere în potențialul de dezvoltare al fiecărui copil/elev/tânăr și susține aspirațiile acestuia, prin abordări didactice diferențiate și individualizate.
-	Susține dezvoltarea socio-emoțională și morală a elevilor
-	Adaptează conduita pe baza reflecției asupra stereotipurilor și preconcepțiilor legate de rasă, etnie, gen, statut socio-economic și cultural, vârstă, abilitate, religie sau naționalitate.
-	Manifestă atitudini pozitive, active, creative și reflexive, a spiritului critic față de profesia didactică și propria formare continuă.
-	Promovează imaginea instituției și a propriei profesii prin implicarea în diverse proiecte/programe educaționale.
-	Gestionează mediul digital educațional în siguranță, responsabil și etic, în acord cu caracteristicile și nevoile copiilor/elevilor/tinerilor în scopul eficientizării învățării

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate metode didactice atât tradiționale (expunerea; conversația; studiul de caz; problematizarea; jocul de rol etc.), cât și interactive (mozaic; tehnica Frisco; metoda piramidei; predarea-învățarea reciprocă etc.). Vor fi utilizate mijloace didactice precum: prezentări Power Point; aplicații digitale utilizate pentru sistematizarea și recapitularea cunoștințelor; fișe; filme documentare etc.). Organizarea activității didactice va respecta design-ul activităților de formare specifice formării adulților, integrând armonios noile cunoștințe cu cele transmise anterior și valorificând experiența de învățare/ vi ață a studenților în analiza aplicațiilor propuse.

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
9.1.1. Pedagogia și sistemul științelor educației. Educația ca obiect de studiu al pedagogiei. Funcții ale educației. Factorii educației.	Prelegere interactivă,	2 ore
9.1.2. Formele educației: formală, nonformală, informată.	Conversația	4 ore
9.1.3. Componentele educației: educația intelectuală, educația moral-civică, educația tehnologică, educația estetică, educația profesională, educația fizică.	Explicația	6 ore
9.1.4. Problematika lumii contemporane și noile educații.	Dezbaterea	2 ore
9.1.5. Problematika teoriei curriculumului.		2 ore
9.1.6. Tipuri de curriculum.		2 ore
9.1.7. Finalitățile educației: conceptualizare, istoric.		2 ore
9.1.8. Ideal, scop, obiective. Învățământ centrat pe competente.		4 ore
9.1.9. Conținuturi curriculare.		2 ore
9.1.10. Produse curriculare: plan cadru de învățământ, programă școlară, manuale alternative, ghiduri curriculare, materiale suport.		2 ore

Bibliografie curs: Bobu, R., <i>Pedagogie I- suport de curs</i> , ediția 2022-2023, https://dppd.tuiasi.ro/wp-content/uploads/2022/01/Pedagogie-I-suport-curs.pdf Bocoș, M., <i>Didactica disciplinelor pedagogice</i> , ediție revizuită, Editura Paralela 45, Pitești, 2017. Cristea, S., <i>Dicționar enciclopedic de pedagogie</i> , Editura Didactica Publishing House, București, 2015. 4. Cristea, D., <i>Pedagogie. Teoria generală a educației</i> , Editura DPH, 2022. 5. Cristea, S., <i>Curriculum. Concepte fundamentale în pedagogie</i> , vol. 13, Editura DPH, 2023. 6. Cucos C., <i>Educația. Reîntemeieri, dinamici, prefigurări</i> , Editura Polirom, Iași, 2017. Cucos, C., Pânișoară, I.O., Istrate, O., Ceobanu, C., <i>Educația digitală</i> , Editura Polirom, Iași, 2022. 8. Cucos, C., <i>Pedagogie</i> , ediția a III-a revăzută și adăugită, Editura Polirom, Iași, 2014. Frumos, F., Labăr, A., <i>Formarea pentru cariera didactică</i> , Editura Universității A.I. Cuza, Iași, 2021. 10. Istrate, O., Ceobanu, C., Velea, S., <i>Pedagogie digitală</i> , Editura Polirom, Iași, 2025. 11. Manasia, L., Ianos, M.G., <i>Pedagogie co-creării</i> , editura universitară, București, 2022. 12. Marin, T., Marin, L.M., <i>Pedagogie. Compendiu</i> , Editura pro Universitaria, București, 2024. Marzano R., <i>Arta și știința predării. Un cadru cuprinzător pentru o instruire</i>		
9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
9.2.1. Prezentare tematică, bibliografie, obiective și criterii de evaluare.	Exerciții individuale/ grup. Studii de caz. Jocuri de rol Discuția panel	2 ore
9.2.2. Formele educației: formală, nonformală și informală. Exerciții de analiză		2 ore
9.2.3. Dimensiuni clasice ale educației. Analiză dimensiuni prin activități de grup.		2 ore
9.2.4. Noile educații. Interdependența acestora cu formele educației. Activități de		2 ore
9.2.5. Conceptul de „curriculum” și noua viziune curriculară: ce este și ce nu este curriculum: curriculum vs instruire. Exerciții și activități de grup.		2 ore
9.2.6. Finalitățile educaționale: tipuri de finalități. Operaționalizarea obiectivelor educaționale. Exerciții de operaționalizare a obiectivelor educaționale.		6 ore
9.2.7. Documente de proiectare curriculară. Planul cadru de învățământ: analiză structură. Schema orară. Programă școlară: analiză structură		2 ore
9.2.8. Programă de opțional. Elaborare programă disciplină opțională la inițiativa cadrului didactic. Prezentare analiză modele. Exerciții de elaborare programă		4 ore
9.2.9. Manuale și auxiliare didactice. Analiză manuale, auxiliare didactice, manual		2 ore
9.2.10. Proiectare curriculară. Elaborare de documente specifice - proiectare anuală/planificare calendaristică.		2 ore
9.2.11. Seminar sinteză: analize, dezbateri, evaluarea activității de seminar.		2 ore

Bibliografie aplicații (seminar):

1. Bobu, R., *Pedagogie I - seminar* (prezentare power-point), ediția 2022-2023, <https://dppd.tuiasi.ro/wp-content/uploads/2022/01/Pedagogie-I-seminar.pdf>
2. Bobu, R., *Pedagogie II- seminar*, ppt, ediția 2022-2023.
3. Bocoș, M., D., Jucan, D., *Teoria și metodologia instruirii. Teoria și metodologia evaluării. Repere și instrumente didactice pentru formarea profesorilor*, ediția a IV-a, Editura Paralela 45, Pitești, 2019.
4. Cristea, D., *Pedagogie. Teoria generală a educației*, Editura DPH, 2022.
5. Cristea, S., *Curriculum. Concepte fundamentale în pedagogie*, vol. 13, Editura DPH, 2023.
6. Cucos, C., Pânișoară, I.O., Istrate, O., Ceobanu, C., *Educația digitală*, Editura Polirom, Iași,, 2022.
7. Cucos, C., *Pedagogie*, ediția a III-a revăzută și adăugită, Editura Polirom, Iași, 2014.
disponibil <https://dppd.tuiasi.ro/wp-content/uploads/2022/01/Pedagogie-II-seminar-1.pdf>
8. Iordache, T., Irimia, M., Fartușnic, C., Preoteasa, L., Telișeanu, A., Stoica, E., Șăitan, T., Horga, I., Dragomir, P.&Palade, E., *Metodologie pentru dezvoltarea curriculumului la decizia școlii*, 2020, <https://www.educared.ro/resurse-cred>
9. Istrate, O., Ceobanu, C., Velea, S., *Pedagogie digitală*, Editura Polirom, Iași, 2025.
10. Marin, T., Marin, L.M., *Pedagogie. Compendiu*, Editura pro Universitaria, București, 2024.
11. Pânișoară, I. O, *Ghidul profesorului*, editura Polirom, Iași, 2017.
12. Popovici Borzea, A., *Integrarea curriculară și dezvoltarea capacităților cognitive*, Editura Polirom, Iași, 2017.
13. *Repere pentru proiectarea și actualizarea Curriculumului național. Cadru de referință al Curriculumului național*, <https://www.educared.ro/resurse-cred/>
14. Strunga, A., *Introducere în teoria curriculumului*, editura Universitară, București, 2020.
15. <https://www.edu.ro/invatamant-liceal>

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală
10.4 Examen/Verificare	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/ de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri,		50%
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului)		
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	100%	
10.5a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală,	- participare activă la activități; - test de evaluare.		50%

10.6 Condiții de promovare

Rezultatul evaluării finale: nota finală minim 5.

Data completării: 15.09.2025

Titular/ titulari de curs: lector univ dr. Roxana BOBU

Titular/ titulari de aplicații: lector univ dr. Roxana BOBU

Data avizării în departament: 18.09.2025

Director de departament
Conf. univ.dr. Gabriela ASANDULUI

Data aprobării în Consiliul Facultății: 22.10.2025

Decan, conf.dr. ing. Florin NEGOESCU

¹ Licență/ Masterat.**FIȘA DISCIPLINEI (retur)**

Anul universitar 2025 - 2026

10. Date despre program

1.1 Institutia de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Construcții de Mașini și Management Industrial

1.3 Departamentul	Ingineria Sudarii
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii ¹	Licentă
1.6. Programul de studii	Ingineria Sudarii

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei - (în limba română) <i>(în limba engleză, conform Supplementului la</i>	PSIHOLOGIA EDUCAȚIEI <i>EDUCAȚIONAL PSYCHOLOGY</i>
2.1.2. Codul disciplinei	DPPD-SPU-01
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Lector univ. dr. Magda Tufeanu
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S.	Lector univ. dr. Magda Tufeanu

3. Timpul total estimat al activităților zilnice (ore pe semestru)

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	3.2	2	3.3a	2	3.3b	-	3.3 c	3.3.d
3.4 Total ore din planul de	56	3.5	28	3.6a	28	3.6b	-	3.6c	3.6.d
Distributia fondului de timp ⁷									Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie si notite									34
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate si pe teren									10
Pregătire seminarii/laboratoare/proiecte, teme, referate si portofolii									15
Examinări ⁸									4
Alte activități:									
3.7 Total ore studiu individual ⁹	69								
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	125								
3.9 Numărul de credite	5								

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	Nu este cazul
4.2 de rezultate ale	Nu este cazul

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Tablă, videoproiector, planse
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	Tablă, videoproiector, planșe, materiale de lucru cu informații, fișe de lucru

6. Obiectivul general al disciplinei

Obiectivul general al disciplinei Psihologia educației este de a oferi un complex de informații de specialitate și modele de bune practici utilizate în lucrul cu elevii, care să constituie fundamentul necesar formării profesionale și personale a studenților ce urmează modulul psihopedagogic.

7. Rezultatele învățării¹⁴**Studentul/ Absolventul:**

- Argumentează relațiile dintre predare-învățare-evaluare și formulează unele soluții creative pentru optimizarea componentelor educaționale.

■ g" • Corelează cunoștințele de specialitate, psihopedagogice, în realizarea activităților instructiv-educative din învățământ și a altor activități educaționale

§ • Argumentează potențialul formativ al teoriilor, principiilor și practicilor didactice specifice domeniului.

j • Identifică modul specific în care copiii/elevii/tinerii învață, teoriile și paradigmele de consiliere și suport cu privire la învățare și implicațiile asupra predării și evaluării.

- Analizează și corelează cunoștințele psihopedagogice în activitățile de formare și de îmbunătățire continuă a practicilor profesionale.

Studentul/ Absolventul:

- Identifică nivelul achizițiilor anterioare ale copiilor/elevilor/ tinerilor, individuale și de grup, și valorifică datelor obținute în proiectarea procesului educațional.
- Identifică obiective de învățare în acord cu documentele curriculare, care să susțină dezvoltarea potențialului fiecărui copil/elev/tânăr.
- Construiește contexte de învățare autentică, în manieră integrată, în care elevii își valorifică experiențele de viață și interesele de cunoaștere.
- Participă periodic la activități de dezvoltare profesională continuă, în raport cu nevoile profesionale proprii și cu

prioritățile locale sau naționale.

Studentul/ Absolventul:

- Abordează critic responsabilitățile profesiei didactice cu evidențierea complexității procesului de învățământ.
- Dezvoltă atitudini creatoare și constructive în aplicarea designului și principiilor pedagogice.
- Indică necesitatea utilizării unor resurse variate pentru eficientizarea predării, susținerea învățării și sprijinirea elevilor în folosirea lor autonomă.
- Comunică eficient prin oferirea de feedback constructiv și susține implicarea activă a elevilor în propriul proces de învățare.
- Apără/Respectă diversitatea etnică, socio-economică, lingvistică și religioasă a elevilor și a comunităților de

proveniență ale acestora și gestionează implicațiile acestora asupra dezvoltării și învățării.
• Susține dezvoltarea socio-emoțională și morală a elevilor.
• Susține familia/tutorii pentru a înțelege așteptările și rolul școlii, colaborând cu aceasta/ aceștia pentru reușita educațională a elevilor.
• Combină abordări interrogative și reflexive privind practica profesională și angajarea în pregătirea profesională și activitatea de formare continuă.
• Afișează/Manifestă echilibru profesional și capacitate de adaptare în diferite contexte, inclusiv în situații noi sau stresante, cu menținerea autorității adecvate în relație cu persoanele/grupurile educaționale.

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate metode didactice diverse, cum ar fi: prelegerea, explicația, descrierea, conversația, discuția colectivă, problematizarea

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
9.1.1. Introducere în domeniul Psihologiei educației. Psihologia educației ca știință. Definiție. Delimitarea domeniului Psihologiei educației. Statusul și rolul profesorului. Statusul și rolul	Prelegere interactivă, Discuții,	2 ore
9.1.2. Personalitatea umană Sistemul psihic uman. Factorii devenirii personalității. Elemente constitutive, definitorii ale personalității. Modele factoriale ale personalității (Guilford, Garden). Modele procesuale ale personalității	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	6 ore
9.1.3. Stadiile dezvoltării ontogenetice Delimitări conceptuale. Teorii explicative ale dezvoltării umane (dezvoltarea cognitivă, dezvoltarea morală, dezvoltarea psiho-socială).	Prelegere interactivă, Discuții,	6 ore
9.1.4. Învățarea umană și învățarea școlară Învățarea în ansamblul activităților umane. Învățarea ca proces. Formele învățării elementare: condiționarea, asocierea, imitația. Formele învățării verbale:	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	6 ore
9.1.5. V. Motivația pentru învățare Componentele motivației. Procesul motivației. Teorii explicative. Motivația pentru învățare. Strategii de motivare a elevilor, în	Prelegere interactivă, Discuții,	4 ore
9.1.6. Creativitatea la vârsta școlară Definiție. Creativitatea ca proces și ca produs. Personalitatea creatoare. Rolul creativității în învățare. Stimularea creativității elevilor în	Prelegere interactivă, Discuții,	2 ore
9.1.7. Recapitulare și tematica pentru examen Reluarea principalelor teme abordate la curs. Discutarea tematicii	Harta conceptuală a	2 ore

Bibliografie curs

- Albușescu, I., Catalano, H., (2021), e-Didactica - Procesul de instruire în mediul Online, Ed. DPH, București
- Bocoș, M. D., (2013), Instruirea interactivă, Ed. Polirom, Iași
- Carcea, I. M., (coord) (2002), Psihologia educației, Ed. Gh. Asachi, Iași
- Carcea, I. M. (2000), Mediul educațional școlar, Ed. Cermi, Iași
- Ceobanu, C., (2016), Învățarea în mediul virtual, Ed. Polirom, Iași
- Ceobanu, C., et. al. (2020), Educația digitală, Ed. Polirom, Iași
- Cosmovici, A., (coord) (2002), Psihologia educației, Ed. Polirom, Iași
- Mih, V., (2010) Psihologie educațională (vol. I și II), Ed. ASCR, Cluj
- Neacșu, I., (2015) Metode și tehnici de învățare eficientă, Ed. Polirom, Iași
- Negovan, V., (2013) Psihologia învățării. Forme, strategii și stil, Ed. Universitară, București

9.2.a. Aplicații

1. Introducere în domeniul psihologiei educației	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
2. Cunoașterea personalității elevului	Lucru pe grupe	2 ore
3. Teorii ale dezvoltării - aplicații	Exerciții Analiza	6 ore
4. Învățarea în mediul școlar - aplicații	de caz Discuția	6 ore
5. Motivația pentru învățare - aplicații	panel	6 ore

Bibliografie aplicații

- Albușescu, I., Catalano, H., (2021), e-Didactica, Ed. DPH, București
- Cosmovici, A., (coord) (2002), Psihologia educației, Ed. Polirom, Iași
- Mih, V., (2010) Psihologie educațională (vol. I și II), Ed. ASCR, Cluj
- Neacșu, I., (2015) Metode și tehnici de învățare eficientă, Ed. Polirom, Iași
- Negovan, V., (2013) Psihologia învățării. Forme, strategii și stil, Ed. Universitară, București
- Paloș, R., (2013), Psihologia educației între teorie și practică, Ed. Didactică și Pedagogică, R.A., București

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocat fiecărui)
10.4 Examen	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri, pregătirea unui referat, studiu de caz, proiect, prezentare orală, etc.) - test de evaluare sumativ (verificare finală).	50%
10.5 Aplicații	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea	- participare activă la activități; - portofoliu.	50%
10.6 Condiții de promovare			
Nota finală minim 5			

Data completării: 15.09.2025

Titular/ titulari de curs: Lector univ. dr. Magda Tufeanu

Titular/ titulari de aplicații: Lector univ. dr. Magda Tufeanu

Data avizării în departament:

18.09.2025

Director de departament,
Conf. univ. dr. Asandului Gabriel

Data aprobării în Consiliul Facultății: 22.10.2025

¹ Licență/ Masterat.

Decan,

² 1-4 pentru licență, 1-2 pentru masterat.

Conf.univ.dr.ing. Florin NEGOCESCU

31-8 pentru licență, 1-4 pentru masterat.

⁴ Examen (E), verificare (V) — din planul de învățământ.

⁵ DOB — disciplină obligatorie, DOP — disciplină opțională, DFA — disciplină facultativă;

⁶ Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.5, 3.6abc).

⁷ Liniile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.7.

⁸ Între 2 și 6 ore. Acestea reprezintă ore didactice și nu se includ în studiul individual.

⁹ Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

¹⁰ Suma dintre numărul de ore de activitate didactică directă (3.4) și numărul de ore de studiu individual (3.7); trebuie să fie egală cu numărul de credite alocate disciplinei (punctul 3.9) x 25 de ore pe credit.

¹¹ Se menționează disciplinele obligatorii a fi promovate anterior sau echivalente.

¹² Tablă, vidoproiector, flipchart, materiale didactice specifice etc.

¹³ Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, etc.

¹⁴ Rezultatele învățării prezentate sub formă de cunoștințe, aptitudini, responsabilitate și autonomie specifice disciplinei. Acestea vor fi corelate cu rezultatele învățării pe domenii fundamentale și domenii de licență (Anexa 2 din Standarde specifice ARACIS, www.aracis.rov/p-content/uploads/2025_04/Standarde-specifice-programe-de-studii-universitare-de-licenta-aprilie-2025.pdf). Pentru programele de masterat, rezultatele învățări sunt aferente nivelului 7 din CNC.

¹⁵ Titluri de capitole și paragrafe.

¹⁶ Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme.

FIȘA DISCIPLINEI ([retur](#))

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	CONSTRUCTII DE MASINI SI MANAGEMENT
1.3 Departamentul	Ingineria Sudarii
1.4 Domeniul de studii	Inginerie industrială
1.5 Ciclul de studii ¹	Licență
1.6. Programul de studii	INGINERIA SUDARII

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei - (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la	Matematici Speciale (Special Mathematics)		
2.1.2. Codul disciplinei	IInd-3.01-DF		
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Conf.dr. Ana-Irina NISTOR		
2.3 Titularul/ titularii ilor de aplicații (S)	Conf.dr. Ana-Irina NISTOR		
2.4 Anul de studii ² II	2.5 Semestrul ³ 3	2.6 Tipul de ^E	2.7 Tipul DOB

3. Timpul total estimat al activităților zilnice (ore pe semestru)

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	3.2 curs	2	3.3a sem.	2	3.3b		3.3 c	3.3.d
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	56	3.5 curs	28	3.6a sem.	28	3.6b laborator		3.6c proiect	3.6.d

Distributia fondului de timp ⁷	Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie si notite	22
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate si pe teren	8
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate si portofolii	14
Examinări ⁸	4
Alte activități:	

3.7 Total ore studiu individual ⁹	44
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	100
3.9 Numărul de credite	4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	
4.2 de rezultate ale	

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	- Cursul se desfășoară într-un amfiteatru dotat cu tablă, instrumente de scris și videoproiector. Preponderent, pentru predarea cursului, se folosesc tabla și creta. Pentru exemplificarea unor aplicații practice ale noțiunilor teoretice se utilizează videoproiectorul. - Studentii vor respecta <i>Codul drepturilor și al obligațiilor studentului</i> și
5.2 de desfășurare a seminarului ¹³	- Sala de seminar este dotată cu tablă de scris. Împreună cu studenții sunt rezolvate aplicații practice, exerciții și probleme legate de noțiunile de la curs. - Studentii vor participa la seminar având asupra lor cursurile și seminariile anterioare. - Studentii primesc teme pentru acasă. Condițiile predării

6. Obiectiv general al disciplinei

Această disciplină asigură cunoștințe de matematici superioare necesare pentru formarea abilităților de exprimare în limbaj tehnic a fundamentelor teoretice matematice din domeniul ingineriei. De asemenea, pune la îndemâna studentului metode matematice necesare studierii aspectelor cantitative, calitative și funcționale ale fenomenelor tehnice. Contribuie la formarea gândirii științifice a viitorului inginer și creează deprinderi de calcul prin aplicații practice, exerciții și probleme.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Studentul/ Absolventul:	
*. fi "■5 «1- © fi fi U	- identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din ecuații diferențiale, ecuații cu derivate parțiale, elemente de teoria câmpurilor și transformata Laplace; - recunoaște conceptele de matematici speciale și își formează abilitatea de a aplica aceste concepte în contextul unui proiect de cercetare particular științelor ingineresti prin intermediul instrumentelor matematice;
-	<u>explică și interpretează rezultate teoretice din capitole de matematici speciale.</u>
Studentul/ Absolventul:	
-	operează cu concepte, principii și metode de bază din ecuații diferențiale, ecuații cu derivate parțiale, elemente de teoria câmpurilor și transformata Laplace;
-	rezolvă probleme de matematică cu aplicabilitate în inginerie și validează soluția obținută;
-	concepe soluții, respectând standarde relevante, pentru probleme de inginerie de complexitate medie
-	<u>care îndeplinesc nevoile specificate.</u>
Studentul/ Absolventul:	
-	practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluare în luarea deciziilor, adaptând tehnicile și strategiile de rezolvare a problemelor de rutină la rezolvarea problemelor de sinteză și cu grad mai ridicat de complexitate;
-	este angajat în învățarea pe tot parcursul vieții pentru dobândirea și implementarea cunoștințelor, după cum este necesar, folosind strategii de învățare adecvate.
-	aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de inginer prin strategii de muncă eficientă și responsabilă, pe baza principiilor, normelor și a valorilor codului de etică profesională.

8. Metode de predare

În activitatea de predare sunt utilizate prelegeri participative și dezbateri pe baza noțiunilor teoretice prezentate la tablă. Aplicațiile noțiunilor teoretice în domeniul tehnic sunt prezentate cu videoproiectorul. Aceste lecții conțin imagini și schițe, astfel încât informațiile să fie ușor de înțeles și asimilat. Fiecare curs va debuta cu o scurtă recapitulare a noțiunilor parcurse la cursul anterior, pentru a asigura fluența și continuitatea predării.

Activitatea de seminar este cetrată pe metode bazate pe acțiune, prin care studentul poate participa activ, la tablă, rezolvând exercițiile și problemele propuse, în concordanță cu notiunile teoretice din cursul corespunzător.

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
9.1.1. Sisteme diferentiale simetrice	Prelegere	2 ore
9.1.2. Ecuații diferentiale cu derivate partiale de ordinul I		4 ore
9.1.3. Elemente de teoria câmpurilor		6 ore
9.1.4. Ecuații diferentiale cu derivate partiale de ordinul II	Discutii	4 ore
9.1.5. Functii complexe. Functii olomorfe. Functii armonice		6 ore
9.1.6. Transformarea Laplace	Explicatii	6 ore
Bibliografie curs:		
1. Crăciun A., Crăciun I., Ispas M., <i>Analiză matematică, Partea I, Culegere de probleme de calcul diferențial</i> . Editura Politehnicum. Iași, 2004.		
2. Crăciun I., <i>Capitole de matematici speciale</i> , Ed. PIM, Iași, 2007. matematici speciale.pdf		
3. Crăciun I., <i>Transformarea Laplace. Aplicații ale transformării Laplace</i> . Iași, 2012. TL.pdf		
4. Proconiuc. Gh., <i>Analiză matematică si ecuatii diferentiale. în format electronic</i> .		
9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat

9.2.1. Ecuații diferențiale	Dezbateri	2 ore
9.2.2. Ecuații diferențiale cu derivate parțiale de ordinul I	Discuții	4 ore
9.2.3. Elemente de teoria câmpurilor	Rezolvarea de	6 ore
9.2.4. Ecuații diferențiale cu derivate parțiale de ordinul II	exerciții și	4 ore
9.2.5. Funcții complexe	probleme	6 ore
9.2.5. Rezolvarea ecuațiilor folosind transformarea Laplace		6 ore
Bibliografie aplicații (seminar):		
1. Crăciun A., Crăciun I., Ispas M., <i>Analiză matematică, Partea I, Culegere de probleme de calcul diferențial. Editura Politehnică. Iași, 2004.</i>		
2. Crăciun I., <i>Capitole de matematici speciale, Ed. PIM, Iași, 2007. matematici_speciale.pdf</i>		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocate fiecărui tip)
10.4 Examen/ Verificare	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/ de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri, pregătirea unui referat -	40%
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului)	30%
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	20%
10.5a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea	- participare activă la activități; - test de evaluare.	30 %

10.6 Condiții de promovare:

- Să rezolve ecuații diferențiale asociate unei situații concrete din domeniul tehnic.
- Să înțeleagă noțiunea de transformare Laplace pentru a o aplica corect în rezolvarea problemelor de inginerie.
- Să cunoască noțiunile de bază și să utilizeze corect formulele de calcul în aplicații practice.

Rezultatul evaluării finale la o disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se vor acorda note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente unei discipline și acordarea creditelor de studii aferente acestora. —

Data completării: 15.09.2025

Titular de curs: Conf.univ.dr. Ana-Irina NISTOR

Titular de aplicații: Conf.univ.dr. Ana-Irina NISTOR

Data avizării în departament: 17.09.2025

Departamentul de Matematică și Informatică,

Director departament,

Conf.univ.dr. Marcel ROMAN

Data aprobării în Consiliul Facultății CMMI: 22.10.2025

Decan,

Conf.univ.dr.ing. Florin NEGOMESCU

Licență/ Masterat.

²1-4 pentru licență, 1-2 pentru masterat.

³1-8 pentru licență, 1-4 pentru masterat.

⁴ Examen (E), verificare (V) — din planul de învățământ.

⁵DOB — disciplină obligatorie, DOP— disciplină opțională, DFA— disciplină facultativă;

- ⁶ Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.5, 3.6abc).
- ⁷ Liniile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.7.
- ⁸ Între 2 și 6 ore. Acestea reprezintă ore didactice și nu se includ în studiul individual.
- ⁹ Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.
- ¹⁰ Suma dintre numărul de ore de activitate didactică directă (3.4) și numărul de ore de studiu individual (3.7); trebuie să fie egală cu numărul de credite alocate disciplinei (punctul 3.9) x 25 de ore pe credit.
- ¹¹ Se menționează disciplinele obligatoriu a fi promovate anterior sau echivalente.
- ¹² Tablă, vidoproiector, flipchart, materiale didactice specifice etc.
- ¹³ Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, etc.
- ¹⁴ Rezultatele învățării prezentate sub formă de cunoștințe, aptitudini, responsabilitate și autonomie specifice disciplinei. Acestea vor fi corelate cu rezultatele învățării pe domenii fundamentale și domenii de licență (Anexa 2 din Standarde specifice ARACIS, www.aracis.ro/wp-content/uploads/2025/04/Standarde-specifice-programezdezStudiuniversityare-de-licența-aprilie-2025.pdf). Pentru programele de masterat, rezultatele învățării sunt aferente nivelului 7 din CNC.
- ¹⁵ Titluri de capitole și paragrafe.
- ¹⁶ Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme.
- ¹⁷ Demonstrație practică, exercițiu, experiment.
- ¹⁸ Studiu de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor etc.

FIȘA DISCIPLINEI (retur)

Anul universitar 2025-2026

11. Date despre program

1.1 Institutia de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	CONSTRUCTII DE MASINI SI MANAGEMENT
1.3 Departamentul	Sisteme de productie Digitală
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii ¹	Licentă
1.6. Programul de studii	Sisteme de productie Digitală

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei - (în limba română)	Fizică Physics
(în limba engleză conform Suplimentului la	
2.1.2. Codul disciplinei	Iind-3.03-DE
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Prof dr. NICA Petru-Edward
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, I, P, Pr)	Conf. Dr. Cazacu Marius-Mihai Conf. Dr. Băcăiță Simona Elena
2.4 Anul de studii ² 2 2.5 Semestrul ³ 3	2.6 Tipul de E 2.7 Tipul DOB

3. Timpul total estimat al activităților zilnice (ore pe semestru)

3.1 Număr de ore pe săptămână	6	3.2 curs	3	3.3a sem.	1	3.3b laborator	2	3.3 c proiect	3.3.d practică
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	84	3.5 curs	42	3.6a sem.	14	3.6b laborator	28	3.6c proiect	3.6.d
Distributia fondului de timp ⁷									Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie si notite									42
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate si pe teren									28
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate si portofolii									6
Examinări ⁸									10
Alte activități:									5

3.7 Total ore studiu individual ⁹	91
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	175
3.9 Numărul de credite	7

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	
4.2 de rezultate ale	

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Sală dotată cu tablă și videoproiector; Computer; Tabletă grafică
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	Sală dotată cu tablă și videoproiector; Computer; Tabletă grafică Standuri experimentale

6. Obiectiv general al disciplinei

Înșușirea cunoștințelor de fizică ca bază pentru disciplinele de specialitate.

Asimilarea cunoștințelor din fizica modernă pentru formarea științifică completă a viitorilor ingineri de concepție.

Înșușirea metodelor aplicative și teoretice de laborator și de exercițiu bibliografic individual.

Prezentarea ultimelor descoperiri științifice pentru a defini fizica ca o știință în continuă dezvoltare în directă complementaritate cu celelalte științe.

7. Rezultatele învățării ¹⁴

Studentul/ Absolventul:

- identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din fizică

Studentul/ Absolventul:

- operează cu concepte, principii și metode de bază din fizic
- rezolvă probleme de fizică și validează soluția obținută.
- descrie fenomene și procese fizico-chimice
- aplică criterii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, experimentarea, analiza și aprecierea calitativă și cantitativă a fenomenelor și proceselor specifice domeniului fundamental folosind inclusiv tehnologii digitale.
- achiziționează și prelucurează date, interpretează rezultate teoretice și experimentale.
- concepe soluții, respectând standarde relevante, pentru probleme de inginerie de complexitate medie

care îndeplinesc nevoile specificate, respectând cerințe de sănătate publică, siguranță, bunăstare, mediu, sustenabilitate și factori economici, precum și alte constrângeri specifice.

Studentul/ Absolventul:

- aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de inginer.
- practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluare în luarea deciziilor.
- comunică eficient despre activitățile de inginerie cu o gamă largă de public.
- este angajat în învățarea pe tot parcursul vieții pentru dobândirea și implementarea cunoștințelor, după cum este necesar, folosind strategii de învățare adecvate.
- promovează dialogul, cooperarea, respectul față de ceilalți și interculturalitatea.
- lucrează eficient ca membru în echipă sau lider al acesteia.

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri participative și dezbateri pe baza unor prezentări Power Point care vor fi puse la dispoziția studenților. Prezentările conțin imagini și schițe, astfel încât informațiile să fie ușor de înțeles și asimilat. Fiecare curs va debuta cu o scurtă recapitulare a noțiunilor parcurse la cursul anterior.

Metoda de predare este bazată și pe modele de învățare prin descoperire facilitate de explorarea directă și indirectă a realității (experimentul, demonstrația, modelarea), dar și pe metode bazate pe acțiune, precum exercițiul, activitățile practice și rezolvarea de probleme.)

9. Conținuturi

9.1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
9.1.1. Introducere. Noțiuni fundamentale. Mărimi fizice scalare și vectoriale. Elemente de analiză vectorială	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.2. Oscilații și unde elastice. 9.1.2.1. Oscilații elastice (Mișcarea oscilatorie armonică, amortizată și forțată) 9.1.2.2. Unde elastice. Definiții și clasificare. Propagarea unei perturbații. Ecuația undei plane. Ecuația diferențială a undelor.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	10 ore
9.1.3. Noțiuni de electromagnetism ~~Electrostatică~~ ~~Curent electric~~ ~~Magnetism~~ ~~Unde electromagnetice~~	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	10 ore
9.1.4. Elemente de termodinamică Descrierea macroscopică și cea microscopică a stărilor de echilibru termodinamic. Procese termodinamice. Mărimi caracteristice. Teoria cinetică a gazelor. Formula presiunii. Funcții de distribuție. Energia internă. Gazul real. Ecuații de stare. Principiile	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	20 ore

Bibliografie curs:

1. CAPITOLE DE FIZICĂ GENERALĂ pentru învățământul tehnic superior, L. Bădeliță, P. Nica, Editura Performantica, 2018
2. Complemente de Fizică tehnologică, Editura Universității Petrol-Gaze din Ploiești, Ploiești 2011, ISBN 978973-429-9
3. Fizică universitară. P. Nica, Editura Ars Longa, Iasi, 2008, ISBN 973-8912-95-3

5.	„Curs de fizică pentru ingineri zi, Facultatea de Mecanică”, vol.I și vol.II, I.P. Iași, 1990;		
6.	„Curs de fizică pentru ingineri seara, Facultatea de Mecanică”, vol.I și vol.II, I.P. Iași, 1989;		
7.	„Fizica”, Luca E., ș.a, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1984;		
8.	„Fizica stării solide. Aplicații în inginerie”, Zet Gh., Ursu D., Editura Tehnică București, 1989;		
9.2a Seminar		Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
Elemente de analiză vectorială.		Rezolvări probleme. Discuții	1 oră
Oscilații și unde mecanice		Rezolvări probleme. Discuții	4 ore
Electrostatică și electromagnetism		Rezolvări probleme. Discuții	2 ore
Optică		Rezolvări probleme. Discuții	1 ore
Termodinamica. Radiația termică		Rezolvări probleme. Discuții	6 ore
9.2b Laborator		Metode de lucru ¹⁷	
1.	Prelucrarea și achiziția datelor experimentale. Calculul erorilor.	Expunere. Discuții	2 ore
2.	Determinarea constantei elastice a unui resort	Descriere metodă, descriere stand experimental,	2 ore
3.	Gruparea corpurilor elastice	Descriere metodă, descriere stand experimental,	2 ore
4.	Studiul oscilațiilor forțate. Rezonanța	Descriere metodă, descriere stand experimental,	2 ore
5.	Compunerea a două oscilații perpendiculare.	Descriere metodă, descriere stand experimental,	2 ore
6.	Studiul amortizării oscilațiilor mecanice	Descriere metodă, descriere stand experimental,	2 ore
7.	Unde staționare. Coarda vibranta	Descriere metodă, descriere stand experimental,	2 ore
8.	Rețeaua plană de difracție	Descriere metodă, descriere stand experimental,	2 ore
9.	Verificarea distribuției Boltzmann	Descriere metodă, descriere stand experimental,	2 ore
10	1 Determinarea căldurii specifice a unui corp solid	Descriere metodă, descriere stand experimental,	2 ore
11	1 Transformarea izotermă a gazului ideal	Descriere metodă, descriere stand experimental,	2 ore
12.	Studiul radiației termice și verificarea experimentală a legii Stefan-Boltzmann	Descriere metodă, descriere stand experimental,	2 ore
13	1 Determinarea indicelui de refracție folosind refractometrul Abbe	Descriere metodă, descriere stand experimental,	2 ore
1	Verificarea rezultatelor experimentale	Discuții	2 ore
Bibliografie aplicații (seminar / laborator / proiect):			
1. Hristev A., ș.a., „Culegere de probleme de fizică”, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1981;			
2. Popescu I.M., ș.a., „Culegere de probleme de fizică”, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1982;			
3. Saharov A., „Culegere de probleme de fizică”, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1992;			
4. Lumbroso H., „Problemes de physique commentes”, Paris, 1971;			
5. „Culegere de probleme de fizică”, Uz intern, Catedra de Fizică, I.P. Iași, 1980;			
6. Strelkov I.V. ș.a. „Culegere de probleme de fizică generală” Editura Tehnică București 1962.			

7. Ghinsburg V.L., , ș.a., „Culegere de probleme de fizică generală”, Editura Tehnică, București, 1982;.
8. Îndrumar de lucrări practice de fizică, Uz intern, I.P. Iași, 1977;
9. Îndrumar de lucrări de practice de fizică, Uz intern, I.P. Iași, 1984;
10. Fizica pentru ingineri, vol. I, Catedra de fizică, I.P. Iași, 1988;
11. Fizica pentru ingineri, vol. II, Catedra de fizică, I.P. Iași, 1990;
12. Caiet de lucrări de laborator pentru studenții Facultății de Construcții de Mașini și Management Industrial, ed. PIM, 2013.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocat fiecărui tip
10.4 Examen/ Verificare	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/ de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri, pregătirea unui referat - - test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului). - test de evaluare sumativ (verificare finală).	30 % 30 % 40 %	70%
10.5a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea	- participare activă la activități; - test de evaluare.		15%
10.5b Laborator	Activitatea de laborator - Capacitatea de lucra în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea	- realizarea fișelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admitându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante); - test de evaluare (colocviu de laborator)		15%

10.6 Condiții de promovare:

- Explicarea fenomenelor fizice utilizând limbajul tehnic;
- Cunoașterea unităților de măsură în Sistemul Internațional de Unități de Măsură ale mărimilor fizice;
- Utilizarea instrumentelor și metodelor de măsură specifice laboratorului de fizică;
- Aplicarea noțiunilor dobândite în rezolvarea de probleme și prelucrarea datelor experimentale

Rezultatul evaluării finale la o disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se vor acorda note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente unei discipline și acordarea creditelor de studii aferente acesteia.

Data completării: 17.10.2025

Titular/ titulari de curs (nume, prenume, semnături):

Prof.dr. NICA Petru-Edward

Titular/ titulari de aplicații (nume, prenume, semnături):

Conf. Dr. Băcăiță Simona Elena Conf. Dr. Cazacu Marius-Mihai

Data avizării în departamentul titularului/titularilor:
titularii)

Denumire departament: Fizică (din care provin

Data aprobării în Consiliul Facultății CMMI:
22.10.2025

Decan,

Conf.univ.dr.ing. Florin NEGOESCU

¹ *Licență/ Masterat.*

² *1-4 pentru licență, 1-2 pentru masterat.*

³ *1-8 pentru licență, 1-4 pentru masterat.*

⁴ *Examen (E), verificare (V) — din planul de învățământ.*

⁵ *DOB — disciplină obligatorie, DOP— disciplină opțională, DFA— disciplină facultativă;*

⁶ *Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.5, 3.6abc).*

⁷ *Liniile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.7.*

⁸ *Între 2 și 6 ore. Acestea reprezintă ore didactice și nu se includ în studiul individual.*

⁹ *Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual*

¹⁰ *Suma dintre numărul de ore de activitate didactică directă (3.4) și numărul de ore de studiu individual (3.7); trebuie să fie egală cu numărul de credite alocat disciplinei (punctul 3.9) x 25 de ore pe credit.*

¹¹ *Se menționează disciplinele obligatoriu a fi promovate anterior sau echivalente.*

¹² *Tablă, vidoproiector, flipchart, materiale didactice specifice etc.*

¹³ *Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, etc.*

¹⁴ *Rezultatele învățării prezentate sub formă de cunoștințe, aptitudini, responsabilitate și autonomie specifice disciplinei. Acestea vor fi corelate cu rezultatele învățării pe domenii fundamentale și domenii de licență (Anexa 2 din Standarde specifice ARAC1S, www.aracis.ro/wp-content/uploads/2025/04/Standarde-specifice-programe-de-studii-universitare-de-licenta-aprilie-2025.pdf). Pentru programele de masterat, rezultatele învățării sunt aferente nivelului 7 din CNC.*

¹⁵ *Titluri de capitole și paragrafe.*

¹⁶ *Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme.*

¹⁷ *Demonstrație practică, exercițiu, experiment.*

¹⁸ *Studiu de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor etc.*

FIȘA DISCIPLINEI ([retur](#))

Anul universitar 2025-2026

12. Date despre program

1.1 Institutia de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iasi
1.2 Facultatea	CONSTRUCTII DE MASINI SI MANAGEMENT
1.3 Departamentul	Ingineria Sudarii
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială

1.5 Ciclul de studii ¹	Licentă
1.6. Programul de studii	Ingineria Sudarii

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei - (în limba română) (în limba engleză conform Suplimentului la	Mecanică 2 Mechanics 2
2.1.2. Codul disciplinei	IInd-3.04-DID
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Prof. univ. dr. ing. Radu IBĂNESCU
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicatii (L)	S. I. dr. ing. Nicolae CORDUNEANU
2.4 Anul de studii ² 2 2.5	2.6 Tipul de evaluare ⁴ C 2.7 Tipul disciplinei ⁵

3. Timpul total estimat al activităților zilnice (ore pe semestru)

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	3.2 curs	2	3.3a sem.	-	3.3b laborator	1	3.3c proiect	-	3.3.d practic	-
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	42	3.5 curs	28	3.6a sem.	-	3.6b laborator	14	3.6c proiect	-	3.6.d practic	-
Distributia fondului de timp ⁷											Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie si notite											18
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate si pe teren											8
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate si portofolii											7
Examinări ⁸											2
Alte activități:											-
3.7 Total ore studiu individual ⁹	33										
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	75										
3.9 Numărul de credite	3										

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	Mecanică 1
4.2 de rezultate ale	

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	• Tablă și cretă albă și colorată • Videoproiector • Laptop
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	• Tablă și cretă albă și colorată • Studenții vor avea la laborator minicalculatoare științifice • Studenții vor avea caiet de laborator cu referatul conspectat pentru lucrarea curentă Referatele de laborator se vor completa pe loc cu valorile mărimilor măsurate și se vor efectua apoi calculele aferente tematicii lucrării

6. Obiectiv general al disciplinei

La această disciplină studenții se familiarizează cu elementele de bază ale ingineriei mecanice care se vor utiliza la celelalte discipline ingineresti din planul de învățământ dar și în activitatea inginerilor absolvenți.
Se continuă

astfel, la un nivel superior, cunoștințele dobândite la disciplina Mecanică 1 prin abordarea studiului mișcării din punct de vedere dinamic. Acestea sunt elementele esențiale pentru proiectarea mașinilor și mecanismelor necesare pe liniile de producție dar și a mașinilor și utilajelor utilizate în diverse domenii de activitate.

7. Rezultatele învățării ¹⁴

Cunoștințe	tudentul explică rezultate teoretice, rezultate experimentale și documentație tehnică asociate produselor, fenomenelor și proceselor industriale.
Aptitudini	tudentul efectuează calcule cinematice, de dimensionare și de rezistență pentru repere/ansambluri mecanice.
Responsabilitate și autonomie	- Studentul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului. Studentul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice produselor, fenomenelor și proceselor industriale.

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri participative și dezbateri pe baza unor reprezentări construite la tablă împreună cu studenții și care vor fi puse ulterior la dispoziția studenților fiind și în format PDF. Prezentările conțin imagini și schițe, astfel încât informațiile să fie ușor de înțeles și asimilat. Fiecare curs va debuta cu o scurtă recapitulare a noțiunilor parcurse la cursul anterior.

Metoda de predare este bazată și pe modele de învățare prin descoperire facilitate de explorarea directă și indirectă a realității (experimentul, demonstrația, modelarea), dar și pe metode bazate pe acțiune, precum exercițiul, activitățile practice și rezolvarea de probleme.

9. Conținuturi

9. 1. Curs¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
9.1.1. ELEMENTE DE DINAMICA RIGIDULUI Principiile dinamicii solidului rigid: principiul impusului, principiul momentului cinetic. Teorema momentului cinetic în raport cu polul legat de corp. Teorema energiei cinetice. Teoremele lui Koenig. Ecuațiile de mișcare ale solidului rigid. Definirea momentelor de inerție mecanice și geometrice. Proprietățile momentelor de inerție. Variația momentelor de inerție la translația și la rotația axelor. Elipsoidul de inerție. Caz particular: momentele de inerție ale plăcilor plane omogene. Elipsa de inerție. Momentele de inerție ale corpurilor omogene cilindrice și prismatice drepte. Dinamica unor mișcări particulare ale solidului rigid. Dinamica mișcării de translație a solidului rigid. Dinamica mișcării de rotație în jurul unei axe fixe a solidului rigid. Dinamica mișcării plan paralele a solidului rigid. 7.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	12 ore
9.1.2. Aplicații		4 ore
9.1.3. ELEMENTE DE MECANICĂ ANALITICĂ		4 ore

Ecuatiile de echilibru dinamic ale lui d'Alembert pentru un sistem de puncte materiale. 2. Torsorul forțelor de inerție ce acționează asupra unui solid rigid. Ecuatiile de echilibru dinamic ale lui d'Alembert pentru un sistem de solide rigide. Metoda cineto statică de rezolvare a problemelor de dinamica sistemelor.		
9.1.4. Aplicații		8 ore
Bibliografie curs: Mangeron D., Irimiciuc N., <i>Mecanica rigidelor cu aplicații în inginerie</i>, Editura Tehnică București: vol. I, 1978, vol. II, 1980, vol. III, 1981. 21. Irimiciuc N., ș.a., <i>Curs de mecanică</i>, Rotaprint I.P.I., 1992. Vîlcovici V., Balan Șt., Voinea R., <i>Mecanică teoretică</i>, Editura Tehnică, București, 1968. 23. Borș C. I., <i>Lecții de mecanică</i>, Rotaprint Univ."Al. I. Cuza", Iași, 1983. Voinea R., Voiculescu D., Ceașu V., <i>Mecanica</i>, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1984. Voinea R.; Voiculescu D., Simon F., <i>Introducere în mecanica solidului cu aplicații în inginerie</i>, Editura Academiei, 1989. 26. Rusu E., <i>Mecanica</i>, Rotaprint I.P.I., 1989. 27. Iacob. C, <i>Mecanică teoretică</i>, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1984. Lazăr D., <i>Principiile mecanicii analitice</i>, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1976. 29. Ibănescu R., Rusu E., <i>Mecanică. Statică</i>, Editura Cermi, Iași, 1997. 30. Ibănescu R., Rusu E., <i>Mecanică. Cinematică</i>, Editura Cermi, Iași, 1998. Beer B. F., Russel J., Eisenberg E., <i>Vector Mechanics for Engineers. Statics</i>, ediția a 8-a, Ed. Mc. Graw Hill, 2007, ISBN 978-007-125765-7. Beer B. F., Russel J., Eisenberg E., <i>Vector Mechanics for Engineers. Dynamics</i>, ediția a 8-a, Ed. Mc. Graw Hill, 2007, ISBN 978-007-125875-3. Meriam J. L., Kraige L. G., <i>Engineering Mechanics. Dynamics</i>, ediția a 6-a Ed. John Wiley&Sons Inc., 2007, ISBN 0-471-73931-6. Meriam J. L., Kraige L. G., <i>Engineering Mechanics. Statics</i>, ediția a 6-a, Ed. John Wiley&Sons Inc., 2007, ISBN 0-471-73931-6. Hibbeler R. C., <i>Engineering Mechanics. Statics</i>, ediția a 11-a, Prentice Hall, 2007, ISBN 0-13-221500-4. Hibbeler R. C., <i>Engineering Mechanics. Dynamics</i>, ediția a 11-a, Prentice Hall, 2007, ISBN 0-13-203809-9. Palm III W., <i>System Dynamics</i>, McGraw-Hill, New York, 2005, ISBN 0-25611449-8.		

Note de curs		
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	
9.2b.1. Protecția muncii. Determinarea axelor principale centrale de inerție și a momentelor principale centrale de inerție pentru plăci plane omogene. Elipsa de inerție.	Prezentarea normelor generale de protecție a muncii și P.S.I. Prezentarea algoritmului de calcul pentru determinarea	2 ore
9.2b.2. Determinarea experimentală a momentelor mecanice de inerție. Metoda suspensiei monofilare. Metoda suspensiei bifilare. Metoda pendulului fizic. Metoda pendulului fizic combinată cu metoda oscilațiilor plan paralel	Discuții pe tema referatului, explicații, desfășurarea experimentelor, măsurarea parametrilor corespunzători,	2 ore
9.2b.3. Dinamica punctului material. Mișcarea punctului material sub acțiunea forței elastice. Determinarea frecvenței de rezonanță a vibrațiilor forțate ale punctului material.	Discuții pe tema referatului, explicații, desfășurarea experimentelor, măsurarea parametrilor corespunzători,	2 ore
9.2b.4. Dinamica solidului rigid. Studiul experimental al dinamicii mișcării de translație rectilinie oscilatorie. Studiul experimental al dinamicii mișcării de rotație în jurul unei axe fixe.	Discuții pe tema referatului, explicații, desfășurarea experimentelor, măsurarea parametrilor corespunzători,	2 ore
9.2b.5. Studiul experimental al transmisiei puterii mecanice prin mecanisme uzuale: mecanismul camă circulară-tachet, mecanismul șurub elicoidal-roată elicoidală.	Discuții pe tema referatului, explicații, desfășurarea experimentelor, măsurarea parametrilor corespunzători,	2 ore
9.2b.6. Studiul experimental al transmisiei puterii mecanice prin mecanisme diferențiale: mecanismul diferențial cu roți dințate cilindrice, mecanismul diferențial cu roți dințate conice.	Discuții pe tema referatului, explicații, desfășurarea experimentelor, măsurarea parametrilor corespunzători,	2 ore
9.2b.7 Colocvii și recuperări de lucrări.	Discuții și întrebări pe tema lucrărilor	2 ore

Bibliografie aplicații (seminar / laborator): 13. Balan Șt., <i>Probleme de mecanică</i>, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1977. 14. Anton R., <i>Probleme de mecanică</i>, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1978. 15. Rusu E., Vieru D., Ibănescu R., Ciumașu G., <i>Culegere de probleme de mecanică</i>, Editura "Gh. Asachi", Iași, 1991. 16. Stan A., Grumăzescu M., <i>Probleme de mecanică</i>, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1973. 17. Sarian M. ș.a., <i>Probleme de mecanică</i>, Editura Didactică și Pedagogică București, 1983. 18. Boiangiu D., <i>Culegere de probleme de mecanică</i>, Editura Didactică și Pedagogică, București vol. I, 1960, vol. II, 1963. Ibănescu I., Vieru D., Corduneanu E., <i>Îndrumar de laborator la mecanică</i>, Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” Iași, 2001. Irimiciuc N., Ibănescu I., Crăciunaș A., Neagu G., Fetecău C., Vieru D., Sîrbu T., Salomeia L., Ibănescu R., Hatman V., Stancu M., <i>Lucrări de laborator la mecanică</i>, Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” Iași, 1995. Irimiciuc N., Ibănescu I., Sîrbu T., Vieru D., Budei R., <i>Îndrumar de lucrări practice la laboratorul de mecanică</i>, Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” Iași, 1984. E. Corduneanu, A. Rusu, <u>R. Ibănescu</u>, <i>Îndrumar de Laborator-Mecanică Teoretică II</i>, Editura Politehnicum, Iași, ISBN 978-973-621-310-6, 138 pag., 2010.		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Colocviu	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și	- test de evaluare sumativ (verificare finală).	70%

10.5b Laborator	Activitatea de laborator - Capacitatea de lucra în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală,	- realizarea fișelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admitându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante); - test de evaluare (colocviu de	30%

10.6 Condiții de promovare: Rezolvarea problemelor de dinamica sistemelor folosind metoda ecuațiilor de echilibru dinamic ale lui d'Alembert (metoda cinetostatică).

Rezultatul evaluării finale la o disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se vor acorda note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente unei discipline și acordarea creditelor de studii aferente acesteia.

Data completării: 22.09.2025

Titular de curs (nume, prenume, semnături):

Prof. univ. dr. ing. Radu IBĂNESCU

Titular de aplicații (nume, prenume, semnături):

Prof. univ. dr. ing. Radu IBĂNESCU

Ș. I. dr. ing. Eugen CORDUNEANU

Data avizării în departamentul titularilor:
24.09.2025

Departamentul de Mecanică Teoretică "Dumitru Mangeron"
Director departament,

Prof. emerit DHC
Daniel CONDURACHE

Membru al Academiei Române

Data aprobării în Consiliul Facultății CMMI: 22.10.2025

Decan,

Conf. univ. dr. ing. Florin NEGOESCU

¹ Licență/ Masterat.

² 1-4 pentru licență, 1-2 pentru masterat.

³ 1-8 pentru licență, 1-4 pentru masterat.

⁴ Examen (E), verificare (V) — din planul de învățământ.

⁵ DOB — disciplină obligatorie, DOP — disciplină opțională, DFA — disciplină facultativă;

⁶ Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.5, 3.6abc).

⁷ Liniile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.7.

⁸ Între 2 și 6 ore. Acestea reprezintă ore didactice și nu se includ în studiul individual.

⁹ Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

¹⁰ Suma dintre numărul de ore de activitate didactică directă (3.4) și numărul de ore de studiu individual (3.7); trebuie să fie egală cu numărul de credite alocate disciplinei (punctul 3.9) x 25 de ore pe credit.

¹¹ Se menționează disciplinele obligatoriu a fi promovate anterior sau echivalente.

¹² Tablă, vidoproiector, flipchart, materiale didactice specifice etc.

¹³ Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, etc.

¹⁴ Rezultatele învățării prezentate sub formă de cunoștințe, aptitudini, responsabilitate și autonomie specifice disciplinei. Acestea vor fi corelate cu rezultatele învățării pe domenii fundamentale și domenii de licență (Anexa 2 din Standarde specifice ARACIS, www.aracis.ro/wp-content/uploads/2025/04/Standarde-specifice-programe-de-studii-universitare-de-licenta-aprilie-2025.pdf). Pentru programele de masterat, rezultatele învățării sunt aferente nivelului 7 din CNC.

¹⁵ Titluri de capitole și paragrafe.

¹⁶ Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme.

¹⁷ Demonstrație practică, exercițiu, experiment.

¹⁸ Studiu de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor etc.

FIȘA DISCIPLINEI ([retur](#))

Anul universitar 2025-2026

13. Date despre program

1.1 Institutia de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iasi
1.2 Facultatea	Construcții de Mașini și Management Industrial
1.3 Departamentul	INGINERIA SUDARII
1.4 Domeniul de studii	INGINERIE INDUSTRIALA
1.5 Ciclul de studii ¹	Licentă
1.6. Programul de studii	INGINERIA SUDARII

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei - (în limba română)	MECANISME
(în limba engleză - conform Suelimentului la	MECHANISMS
2.1.2. Codul disciplinei	IInd-3.06-DID
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	s.l.dr.ing. Merticaru Eugen
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicatii (S.	Drd. ing. Hrib Fanica Valeriu
2.4 Anul de studii ² 2	2.5 2.6 Tipul de evaluare ⁴ E
	12.7

3. Timpul total estimat al activităților zilnice (ore pe semestru)

13.1 Număr de ore pe	4	3.2 curs	3.3a sem.	1	3.3b	1	3.3c proiect	3.3.d

3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	56	3.5 curs	28	3.6a sem.	14	3.6b laborator	14	3.6c proiect	3.6.d
Distributia fondului de timp ⁷									Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notite									28
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren									12
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii									29
Examinări ⁸									4
Alte activități:									

3.7 Total ore studiu individual⁹

69

3.8 Numărul de semestre¹⁰ 125
credite

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	Mecanică 1
4.2 de rezultate ale învățării	Utilizarea simbolurilor standardizate pentru scheme și diagrame funcționale din mecanică teoretică. Elaborarea și utilizarea schemelor, diagramelor funcționale, reprezentărilor grafice specifice mecanicii teoretice. Utilizarea noțiunilor

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	<i>Tehnică de calcul, Tablă, videoproiector</i>
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	<i>Tehnică de calcul, Tablă, videoproiector</i>

6. Obiectiv general al disciplinei

Dezvoltarea unor aptitudini ingineresti privind proiectarea mecanismelor. Învatarea metodelor de calcul pentru parametrii ce definesc functionarea mecanismelor si masinilor.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Studentul/ Absolventul:	- identifică și descrie principii și metode de bază ale disciplinei mecanisme;

- explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale, documentație tehnică, fenomene și procese din domeniul mecanismelor.

Studentul/ Absolventul:	

- operează cu metode și tehnici de bază din domeniu și le asociază cu reprezentări grafice specifice domeniului inginerie mecanică. Studentul/absolventul aplică criterii, metode de evaluare, concepte, teorii și programe în proiectarea sistemelor mecanice;
- selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule specifice mecanismelor;
- selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea și experimentarea fenomenelor și proceselor mecanice din cadrul mecanismelor;
- elaborează proiecte profesionale de complexitate medie prin selectarea, combinarea și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniul mecanismelor.

Studentul/ Absolventul:	

- selectează și analizează surse bibliografice specifice disciplinei mecanisme;
- demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice disciplinei mecanisme.

g
fi
©
w
3
.
M

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri participative și dezbateri pe baza unor prezentări clasice cu creta la tabla și în format electronic care vor fi puse la dispoziția studenților. Prezentările conțin imagini și schițe, astfel încât informațiile să fie ușor de înțeles și asimilat. Fiecare curs va debuta cu o scurtă recapitulare a noțiunilor parcurse la cursul anterior. Metoda de predare este bazată și pe modele de învățare prin descoperire facilitate de

explorarea directă și indirectă a realității (experimentul, demonstrația, modelarea), dar și pe metode bazate pe acțiune, precum exercițiul, activitățile practice și rezolvarea de probleme.)

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
I. Introducere - Structura disciplinei; - Modul de evaluare; - Prezentarea obiectivelor disciplinei;	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
II. Structura mecanismelor - Cuple cinematice, elemente cinematice, lanturi cinematice, mecanism; - Grad de mobilitate; - Grupe structurale;	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	6 ore
III. Cinematica mecanismelor cu bare - Aplicarea metodei vectoriale in rezolvarea problemei pozitiiilor, vitezelor si acceleratiilor;	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	6 ore
IV. Cinetostatica mecanismelor - Forte care actioneaza in mecanisme; ~~Determinarea reactiunilor din cuplele cinematice~~	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	4 ore
V. Mecanisme cu roti dintate - Clasificare, scheme cinematice; - Definirea parametrilor geometrici ai unei roti dintate cu ajutorul cremalierii de referinta; - Definirea parametrilor ce caracterizeaza angrenajul cilindric cu dinti drepti;	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	6 ore
VI. Dinamica masinilor - Modele dinamice; - Fazele de functionare a unei masini;	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	4 ore
Bibliografie curs: 1. Curs elaborat de titular in forma electronica 2. Duca, C., s.a., Mecanisme, Editura "Gh. Asachi", Iasi, 2003. 3. Merticaru, V., Merticaru, E., Mecanisme, Editura VIE, Iasi, 2002. 4. Oprisan, C., Popovici, A., Mecanisme, Editura Tehnico-Info, Chisinau, 2001. 5. Merticaru, V., s.a., Mecanisme. Indrumar pentru proiect, Iasi, 1989. 6. Duca, C., Mecanisme. Indrumar pentru laborator, Iasi, 2004. 7. Merticaru, E., Merticaru, V., Mecanisme. Probleme, Editura VIE, Iasi, 2001 8. Merticaru, V., Probleme dinamice ale functionarii mecanismelor, Editura Junimea, Iasi, 1991 9. Oprisan, C., s.a., Mecanisme. Indrumar de proiectare, Ed. Politehniun Iasi, 2017.		
9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
Mecanism cu bare articulate. Prezentarea temei, sinteza structurala, analiza structurala	Discuții, explicatii, dezbateri, prezentare rezultate, analiză si interpretare rezultate,	2 ore
Analiza cinematica	rezolvare de exerciții și probleme, activitate	4 ore
Analiza cinetostatica		4 ore
Mecanism complex cu roti dintate		2 ore
Prezentarea schemei cinematice, analiza structurala, analiza		2 ore

9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	
Protecția muncii	Prezentarea normelor generale de protecție a	2 ore
Analiza structurală și întocmirea schemelor cinematice	Discuții pe seama referatului, explicații, demonstrație practică, exercițiu, experiment,	2 ore
Analiza structurală și cinematică a mecanismelor cu roți dintate cu axe fixe	Discuții pe seama referatului, explicații, demonstrație practică, exercițiu, experiment,	2 ore
Analiza structurală și cinematică a mecanismelor cu roți dintate cu axe mobile	Discuții pe seama referatului, explicații, demonstrație practică, exercițiu, experiment,	2 ore
Generarea profilului în evolutivă prin metoda rularii	Discuții pe seama referatului, explicații, demonstrație practică, exercițiu, experiment,	2 ore
Echilibrarea dinamică a rotoarelor cu mase concentrate	Discuții pe seama referatului, explicații, demonstrație practică, exercițiu, experiment,	2 ore
Sedinta de recuperare	Discuții pe seama referatului, explicații, demonstrație practică, exercițiu, experiment,	2 ore
Bibliografie aplicații (seminar / laborator / proiect): 1. Duca, C., s.a., Mecanisme, Editura "Gh. Asachi", Iași, 2003. 2. Merticaru, V., Merticaru, E., Mecanisme, Editura VIE, Iași, 2002. 3. Oprisan, C., Popovici, A., Mecanisme, Editura Tehnico-Info, Chisinau, 2001. 4. Merticaru, V., s.a., Mecanisme. Indrumar pentru proiect, Iasi, 1989. 5. Duca, C., Mecanisme. Indrumar pentru laborator, Iasi, 2004. 6. Merticaru, E., Merticaru, V., Mecanisme. Probleme, Editura VIE, Iasi, 2001 7. Merticaru, V., Probleme dinamice ale funcționării mecanismelor, Editura Junimea, Iasi, 1991		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Examen	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- test de evaluare sumativ (verificare finală). Probă scrisă - 2 ore 1. evaluarea unor cunoștințe teoretice; sarcini - descrierea unor soluții constructive, dezvoltarea unor modele matematice de calcul pentru calculul parametrilor geometrici, cinematici sau dinamici ai mecanismelor și mașinilor; 2. evaluarea	50 % (minim 5)

10.5a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, ~~originalitatea creativitatea~~	- participare activă la activități; - rezolvare teme; - teme de casa; ~~test de evaluare~~	25 % (minim 5) 25 % (minim 5)
10.5b Laborator	Activitatea de laborator - Capacitatea de lucra în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate. Cunoașterea aparaturii, a modului de utilizare a instrumentelor specifice.	- realizarea fișelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admițându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante); - test de evaluare (colocviu de	

10.6 Condiții de promovare

- sa stie ce este un element cinematic, o cupla cinematica, un mecanism; sa stie ce inseamna gradul de mobilitate; sa poata efectua o analiza structurala, cinematica si cinetostatica; sa stie notiuni elementare despre angrenaje; sa poata calcula raportul de transmitere al unui mecanism cu roti dintate; sa stie notiuni elementare de dinamica masinilor (model dinamic, ecuatie de miscare, volant, faze de functionare, randament mecanic, coeficient de pierderi pin frecare).

Data completării: 15.09.2025

Titular de curs: s.l.dr.ing. Merticaru Eugen

Titulari de aplicații: s.l.dr.ing. Merticaru Eugen

Data avizării în departamentul titularului/titularilor: 17.09.2025

Denumire departament din care provin titularii: IMMR

Director departament,

Prof.dr.ing. Ioan DOROFTEI

Data aprobării în Consiliul Facultății CMMI: 22.10.2025

Decan,

Conf.univ.dr.ing. Florin NEGOESCU

¹ *Licență/ Masterat.*

² *1-4 penrtru licență, 1-2 pentru masterat.*

³ *1-8 pentru licență, 1-4 pentru masterat.*

⁴ *Examen (E), verificare (V) — din planul de învățământ.*

⁵ *DOB — disciplină obligatorie, DOP— disciplină opțională, DFA— disciplină facultativă;*

⁶ *Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.5, 3.6abc).*

⁷ *Liniile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.7.*

⁸ *Între 2 și 6 ore. Acestea reprezintă ore didactice și nu se includ în studiul individual.*

⁹ *Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.*

¹⁰ *Suma dintre numărul de ore de activitate didactică directă (3.4) și numărul de ore de studiu individual (3.7); trebuie să fie egală cu numărul de credite alocat disciplinei (punctul 3.9) x 25 de ore pe credit.*

¹¹ *Se menționează disciplinele obligatoriu a fi promovate anterior sau echivalente.*

¹² *Tablă, vidoproiector, flipchart, materiale didactice specifice etc.*

¹³ *Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, etc.*

¹⁴ *Rezultatele învățării prezentate sub formă de cunoștințe, aptitudini, responsabilitate și autonomie specifice disciplinei. Acestea vor fi corelate cu rezultatele învățării pe domenii fundamentale și domenii de licență (Anexa 2 din Standarde specifice ARAC1S, www.aracis.ro/wp-content/uploads/2025/04/Standarde-specifice-programe-de-studii-universitare-de-licenta-aprilie-2025.pdf). Pentru programele de masterat, rezultatele învățări sunt aferente nivelului 7 din CNC.*

¹⁵ *Titluri de capitole și paragrafe.*

¹⁶ *Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme.*

¹⁷ *Demonstrație practică, exercițiu, experiment.*

¹⁸ *Studiu de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor etc.*

FIȘA DISCIPLINEI (retur)

Anul universitar 2025-2026

14. Date despre program

1.1 Institutia de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iasi
1.2 Facultatea	CONSTRUCTII DE MASINI SI MANAGEMENT
1.3 Departamentul	INGINERIA SUDARII
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii ¹	Licentă
1.6. Programul de studii	INGINERIA SUDARII

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei - (în limba română)	Organe de mașini 1		
(în limba engleză conform Suplimentului la	<i>Machine Elements I</i>		
2.1.2. Codul disciplinei	Iind-4.02-DID		
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	S.l.dr.ing. Constantin-Răzvan Iordache		
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicatii (S.	S.l.dr.ing. Constantin-Răzvan Iordache		
2.4 Anul de studii ²	2	2.5	2.6 Tipul de evaluare ⁴ E 12.7

3. Timpul total estimat al activităților zilnice (ore pe semestru)

3.1 Număr de ore pe săptămână	5	3.2 curs	3	3.3a sem.	-	3.3b laborator	1	3.3c proiect	1	3.3.d practică
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	70	3.5 curs	42	3.6a sem.	-	3.6b laborator	14	3.6c proiect	14	3.6.d -
Distributia fondului de timp ⁷										Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie si notite										25
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate si pe teren										15
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate si portofolii										15
Examinări ⁸										2
Alte activități:										
3.7 Total ore studiu individual ⁹ 55										

3.8 Total ore pe semestru¹⁰ 125

3.9 Numărul de credite 5

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	Mecanisme; Rezistenta materialelor 1.
4.2 de rezultate ale învățării	Matematică; Fizica elementară; Proiectare asistată de calculator, Desen tehnic și infografică; Stiinta si ingineria materialelor

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Tabla si videoproiector
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	Laborator de specialitate cu tehnica de calcul, infografică si videoproiector

6. Obiectiv general al disciplinei

Disciplina Organe de Mașini I urmărește formarea competențelor necesare în proiectarea, exploatarea și întreținerea componentelor fundamentale ale sistemelor mecanice, precum șuruburi, îmbinări filetate și transmisii prin curele, lanțuri și angrenaje. Cursul oferă o imagine de ansamblu asupra criteriilor de rezistență, fiabilitate, mentenanță și siguranță, corelate cu standardele tehnice moderne, iar partea aplicativă permite studenților să își dezvolte abilități practice prin experimente de laborator și realizarea unui proiect tehnic, integrând teoria cu practica ingierească.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Studentul/ Absolventul:

- explică principiile de proiectare, verificare și dimensionare a organelor de mașini (șuruburi, îmbinări filetate, transmisii mecanice);
- descrie criteriile de rezistență, siguranță, fiabilitate și mentenanță aplicabile componentelor mecanice;
- interpretează ipotezele de calcul și metodele teoretice utilizate în construcția de mașini;
- utilizează normele și standardele tehnice specifice domeniului ingineriei mecanice.
Studentul/ Absolventul:
- aplică metode de calcul pentru verificarea rezistenței organelor de mașini la solicitări statice și variabile;
- utilizează instrumente digitale și programe de proiectare asistată pentru documentația tehnică;
- desfășoară activități de laborator pentru analiza și verificarea transmisiilor prin curele, lanțuri și angrenaje;
- elaborează și prezintă proiecte tehnice (ex. mecanism de ridicare cu șurub), integrând teoria cu practica

inginerească; - evaluează comparativ soluții constructive, alegând varianta optimă tehnic, economic și tehnologic.	Studentul/ Absolventul: - respectă principiile etice și normele profesionale în activitatea de proiectare și experimentare; - își asumă responsabilitatea rezolvării sarcinilor tehnice și respectării termenelor stabilite; - colaborează și comunică eficient în echipe multidisciplinare de proiectare și cercetare; - practică autoevaluarea și documentarea continuă, utilizând resurse moderne de informare;
- demonstrează autonomie și spirit critic în luarea deciziilor ingineresti privind proiectarea, exploatarea și întreținerea sistemelor mecanice.	

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri susținute cu ajutorul videoproiectorului și exemple constructive, completate de discuții interactive menite să stimuleze implicarea studenților. Materialele de curs includ

scheme, schițe și reprezentări grafice care facilitează înțelegerea noțiunilor teoretice și a metodelor de calcul. Fiecare întâlnire va începe cu o recapitulare a temelor parcurse anterior, pentru a consolida cunoștințele și a crea continuitate în procesul de învățare. Metoda didactică este centrată pe îmbinarea expunerii teoretice cu metode bazate pe descoperire și aplicare practică, prin experimente, demonstrații și modelări. Activitățile de laborator și proiectele vor încuraja exersarea și rezolvarea de probleme ingineresti reale, dezvoltând capacitatea studenților de a propune și justifica soluții tehnice.

9. Conținuturi

9.1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
9.1.1. Introducere 9.1.1.1 Metodica proiectării 9.1.1.2 Criterii generale de proiectare	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații, Expunere pe	2 ore
9.1.2. Criterii de siguranță 9.1.2.1. Siguranța la solicitări statice 9.1.2.2. Siguranța la solicitări variabile	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații, Expunere pe	4 ore
9.1.3. Îmbinări filetate 9.1.3.1. Construcții. Forțe și momente în îmbinări filetate. Randament 9.1.3.2. Șuruburi cu strângere inițială 9.1.3.2. Șuruburi solicitate la încovoiere și transversal.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații, Expunere pe videoproiector	10 ore
9.1.4. 4. Transmisii 9.1.4.1. Transmisii prin curele late Transmisii prin curele trapezoidale Transmisii prin curele dințate Variatoare prin curele 9.1.4.2. Transmisii prin lanțuri și variatoare 9.1.4.3. Transmisii prin angrenaje Transmisii prin angrenaje cilindrice Transmisii prin angrenaje conice Transmisii prin angrenaje melcate Transmisii planetare. Randament și	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații, Expunere pe videoproiector	26 ore
Bibliografie curs: 1. Gafițanu, M., ș.a., Organe de mașini, Ed. Tehnică, București, 1981, 1983. 2. Gafițanu, M., ș.a., Organe de mașini, Ed. Tencă, București, 2001. 3. Grigoraș, Șt., Știrbu, Cr., Bazele proiectării organelor de mașini, Ed. Tehnica INFO, Chișinău, 2000. 4. Chișiu, Al., Organe de mașini, Ed. Didactică și pedagogică, București, 1981. 5. Manea, Gh., Organe de mașini, Ed. Tehnică, București, 1956, 1971. 6. Muhs, D., Wittel, H., Jannasch, D., Vobiek, I., Organe de mașini, Ed. MATRIX ROM, București		
9.2a Laborator	Metode de lucru ¹⁷	
9.2.1a Siguranța la solicitări statice	Clasic, Videoproiector, Instalatie experimentală	2 ore
9.2.2a Siguranța la solicitări variabile	Clasic, Videoproiector, Instalatie experimentală	2 ore
9.2.3a Îmbinări filetate. Forme constructine. Soluții tehnice	Clasic, Videoproiector	2 ore
9.2.4a Studiul transmisiilor prin curea trapezoidală	Clasic, Videoproiector, Instalatie experimentală	2 ore
9.2.5a Studiul transmisiilor prin lanț	Clasic, Videoproiector, Instalatie experimentală	2 ore
9.2.6a Studiul transmisiilor prin roți dințate cilindrice	Clasic, Videoproiector, Instalatie experimentală	2 ore
9.2.7a Studiul transmisiilor prin roți dințate conice	Clasic, Videoproiector, Instalatie experimentală	2 ore

9.2b Proiect	Metode de lucru ¹⁸	
9.2.1b Tema proiectului: mecanism de ridicare cu șurub	Prezentare solutii pe videoproiector	1 ora
9.2.2b Alegerea variantei constructive și comparații	Predare clasica	1 ora
9.2.3b Proiectarea șurubului principal și a piesei de reazem	Predare clasica. Analiza constructiva	2 ore
9.2.4b Proiectarea și verificarea șurubului secundar	Predare clasica cu videoproiector	2 ore
9.2.5b Proiectarea suportului și a piuliței	Predare clasica	2 ore
9.2.6b Întocmirea documentatiei de executie si montaj	Lucru pe calculator, dupa schitarea pe hartie	6 ore
Bibliografie aplicații (laborator / proiect): 1. Crețu, Sp., s.a., Organe de mașini, Lucrări, ed. TEHNOPRESS, 2013 2. Grigoraș, St.,s.a., Organe de mașini. Îndrumar de proiectare, Ed. POLITEHNIUM, 2015. 3. *** Standarde de Organe de mașini.		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală
10.4 Examen/ /Verificare	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele si	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri, pregătirea unui referat - studiu de caz, alte	30%	60%
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului)	20%	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	50%	
10.5a Laborator	Activitatea de laborator - Capacitatea de lucra în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală,	- realizarea fișelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admițându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante); - participarea prin răspunsuri orale;		20%
10.5b Proiect	Participarea la activitatea de proiectare, capacitatea de documentare, aplicarea cunoștințelor în activitatea de	- efectuarea activității de proiectare; - finalizarea proiectului; - susținerea proiectului.		20%

10.6 Condiții de promovare: Recunoașterea organelor de mașina, cunoașterea caracteristicilor principale, formelor constructive si a modului de abordare a proiectării acestora

Rezultatul evaluării finale la o disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se vor acorda note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente unei discipline și acordarea creditelor de studii aferente acesteia.

Data completării:

Titular/ titulari de curs: Iordache Constantin-Răzvan

Titular/ titulari de aplicații: Iordache Constantin-Răzvan

Data avizării în departamentul titularului/titularilor: 25.09.2025

Departamentul de Inginerie Mecanică, Mecatronică și Robotică, Facultatea de Mecanică Director departament, Prof. Dr. Ing. Doroftei Ioan

¹ *Licență/ Masterat.*

² *1-4 pentru licență, 1-2 pentru masterat.*

³ *1-8 pentru licență, 1-4 pentru masterat.*

⁴ *Examen (E), verificare (V) — din planul de învățământ.*

⁵ *DOB — disciplină obligatorie, DOP— disciplină opțională, DFA— disciplină facultativă;*

⁶ *Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.5, 3.6abc).*

⁷ *Liniile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.7.*

⁸ *Între 2 și 6 ore. Acestea reprezintă ore didactice și nu se includ în studiul individual.*

⁹ *Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.*

¹⁰ *Suma dintre numărul de ore de activitate didactică directă (3.4) și numărul de ore de studiu individual (3.7); trebuie să fie egală cu numărul de credite alocate disciplinei (punctul 3.9) x 25 de ore pe credit.*

¹¹ *Se menționează disciplinele obligatoriu a fi promovate anterior sau echivalente.*

¹² *Tablă, vidoproiector, flipchart, materiale didactice specifice etc.*

¹³ *Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, etc.*

¹⁴ *Rezultatele învățării prezentate sub formă de cunoștințe, aptitudini, responsabilitate și autonomie specifice disciplinei. Acestea vor fi corelate cu rezultatele învățării pe domenii fundamentale și domenii de licență (Anexa 2 din Standarde specifice ARACIS, www.aracis.ro/wp-content/uploads/2025/04/Standarde-specifice-programe-de-studii-universitare-de-licenta-aprilie-2025.pdf). Pentru programele de masterat, rezultatele învățării sunt aferente nivelului 7 din CNC.*

¹⁵ *Titluri de capitole și paragrafe.*

¹⁶ *Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme.*

¹⁷ *Demonstrație practică, exercițiu, experiment.*

¹⁸ *Studiu de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor etc.*

FIȘA DISCIPLINEI (retur)

Anul universitar 2025-2026

15. Date despre program

1.1 Institutia de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iasi
1.2 Facultatea	CONSTRUCTII DE MASINI SI MANAGEMENT
1.3 Departamentul	INGINERIA SUDARII
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii ¹	Licentă
1.6. Programul de studii	INGINERIA SUDARII

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei - (în limba română)	Organe de mașini 2		
(în limba engleză conform Suplimentului la	<i>Machine Elements 2</i>		
2.1.2. Codul disciplinei	IInd-5.01-DID		
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	S.l.dr.ing. Constantin-Răzvan Iordache		
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicatii (S.	S.l.dr.ing. Constantin-Răzvan Iordache		
2.4 Anul de studii ² 3	2.5	2.6 Tipul de evaluare ⁴ E	12.7

3. Timpul total estimat al activităților zilnice (ore pe semestru)

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	3.2 curs	2	3.3a sem.	-	3.3b laborator	-	3.3c proiect	1	3.3.d practică
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	42	3.5 curs	28	3.6a sem.	-	3.6b laborator	-	3.6c proiect	14	3.6.d -

Distributia fondului de timp ⁷	Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie si notite	18
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate si pe teren	6
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate si portofolii	9
Examinări ⁸	3
Alte activități:	

3.7 Total ore studiu individual ⁹	33
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	75
3.9 Numărul de credite	3

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	Organe de masini 1
4.2 de rezultate ale	Matematică; Fizica elementară; Proiectare asistată de calculator

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Tabla și videoproiector
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	Laborator de specialitate cu tehnica de calcul, infografică și videoproiector

6. Obiectiv general al disciplinei

La această disciplină, studenții vor învăța principiile de proiectare, verificare și exploatare pentru elemente fundamentale de mașini: arbori, lagăre, îmbinări, arcuri și cuplaje. Aceste componente reprezintă baza de funcționare a majorității sistemelor mecanice și au un rol esențial atât în construcția de autovehicule, cât și în echipamente industriale. Cursul oferă o imagine de ansamblu asupra metodelor de predimensionare, verificare și alegere a soluțiilor constructive optime, corelate cu criterii funcționale, economice și de fiabilitate. Partea aplicativă le permite studenților să își dezvolte abilități practice de proiectare, prin realizarea unui proiect complex de transmisie cu roți dințate, în care integrează arbori, îmbinări, lagăre și carcase.

7. Rezultatele învățării ¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - explică rolul și principiile de funcționare pentru arbori, lagăre, îmbinări, arcuri și cuplaje; descrie metodele de predimensionare și verificare a componentelor mecanice conform standardelor și normelor de proiectare; - identifică fenomenele de solicitare și de deteriorare (uzură, oboseală, rupere) și propune soluții de prevenire; - compară soluții constructive alternative, din punct de vedere funcțional, tehnologic și
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - aplică metode de calcul pentru dimensionarea arborilor, îmbinărilor și lagărelor; utilizează instrumente CAD și biblioteci digitale pentru proiectarea și modelarea componentelor mecanice; - integrează într-un proiect de ansamblu arbori, rulmenți, îmbinări și carcase, justificând soluțiile alese; - realizează corect documentația tehnică (desene, tabele de calcul, note de fundamentare); - analizează comparativ durabilitatea și fiabilitatea soluțiilor constructive propuse.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - respectă principiile de etică și siguranță în proiectarea componentelor mecanice; - lucrează eficient în echipă și comunică clar soluțiile tehnice în cadrul proiectelor de grup; - gestionează resursele de timp și informaționale pentru finalizarea proiectului în termen; își dezvoltă permanent competențele prin consultarea bibliografiei de specialitate și a bazelor de date tehnice; își asumă responsabilitatea pentru corectitudinea și calitatea soluțiilor constructive

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri participative și dezbateri pe baza unor prezentări PowerPoint și exemple constructive, care vor fi puse la dispoziția studenților. Prezentările conțin imagini, scheme tehnice și modele CAD, astfel încât informațiile să fie mai ușor de înțeles și asimilat. Fiecare curs va debuta cu o scurtă recapitulare a noțiunilor din întâlnirea precedentă. Metoda de predare se bazează pe învățarea prin descoperire, facilitată de demonstrații cu piese reale, simulări și modelări, dar și pe metode aplicative precum exercițiul, activitățile practice și rezolvarea de probleme, completate de lucrări de proiectare care integrează arbori, lagăre, îmbinări și cuplaje.

9. Conținuturi

9.1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Temp alocat~

9.1.1. Osii și arbori 9.1.1.1 Predimensionare 9.1.1.2 Proiectarea formei	Predare clasica si utilizarea videroproiectorului	4 ore
9.1.2. Îmbinări între butuci și arbori 9.1.2.1. Îmbinări prin pene transversale (știfturi) 9.1.2.2. Îmbinări prin pene longitudinale 9.1.2.3. Îmbinări prin caneluri 9.1.2.4. Îmbinări prin strângere elastică pe suprafețe cilindrice	Predare clasica, discutii cu studentii și utilizarea videroproiectorului	5 ore
9.1.3. Lagăre de alunecare 9.1.3.1. Lagăre cu frecare limită și mixtă 9.1.3.2. Lagăre hidrodinamice 9.1.3.3. Lagăre hidrostatice 9.1.3.4. Sisteme de alimentare cu lubrifianți și etanșări specifice	Predare clasica, utilizare videoproiector si folosirea pieselor reale	6 ore
9.1.4. Lagăre de rostogolire 9.1.4.1. Tipuri, tehnologii, standardizare 9.1.4.2. Geometria și cinematica rulmenților 9.1.4.3. Capacitatea dinamică a rulmenților, cu considerarea oboselii de contact 9.1.4.4. Durabilitatea rulmenților și influențe asupra durabilității 9.1.4.5. Lagăre cu rulmenți. Montaj și exploatare	Predare clasica, cu videoproiector si utilizarea exemplelor constructive de laborator	5 ore
9.1.5. Imbinări cu elemente elastice 9.1.5.1. Arcuri. Tipuri. Materiale. Tehnologii 9.1.5.2. Arcul elicoidal de compresiune 9.1.5.3. Arcuri de încovoiere 9.1.5.4. Arcuri de torsiune 9.1.5.5. Arcuri de cauciuc	Predare clasică; se folosește videoproiectorul	4 ore
9.1.6. Cuplaje 9.1.6.1. Cuplaje permanente 9.1.6.2. Cuplaje intermitente 9.1.6.3. Cuplaje comandate 9.1.6.4. Ambreiaje cu fricțiune	Predare clasică și cu videoproiectorul	4 ore
Bibliografie curs: 1. Gafițanu, M., ș.a., Organe de mașini, Ed. Tehnică, București, 1981, 1983. 2. Gafițanu, M., ș.a., Organe de mașini, Ed. Tencă, București, 2001. 3. Grigoraș, Șt., Știrbu, Cr., Bazele proiectării organelor de mașini, Ed. Tehnica INFO, Chișinău, 2000. 4. Chișiu, Al., Organe de mașini, Ed. Didactică și pedagogică, București, 1981. 5. Manea, Gh., Organe de mașini, Ed. Tehnică, București, 1956, 1971. 6. Muhs D, Wittel H, Iannasch D, Vohiek I, Organe de masini, Ed. MATRIX ROM, Bucuresti		
9.2 Proiect	Metode de lucru ¹⁸	
9.2.1 Tema proiectului: Transmisie cu roți dințate cilindrice. Alegerea variantei constructive. Raportul de transmitere. Putere. Turatie	Prezentare solutii pe videoproiector	1 oră
9.2.2 Proiectarea angrenajului cilindric	Predare clasica	2 ore
9.2.3 Proiectarea arborilor, penelor și canelurilor	Predare clasica. Analiza constructiva	1 oră
9.2.4 Proiectrea lagarelor cu rostogolire	Predare clasica cu videoproiector	1 oră
9.2.5 Proiectarea carcasei. Desene	Predare clasica	2 ore
Bibliografie aplicații (laborator / proiect): 1. Crețu, Sp., s.a., Organe de mașini, Lucrări, ed. TEHNOPRESS, 2013 2. Grigoraș, Șt.,s.a., Organe de mașini. Îndrumar de proiectare, Ed. POLITEHNIUM, 2015. 3. *** Standarde de Organe de mașini.		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Examen/ /Verificare	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/ de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri, pregătirea unui referat - studiu de caz, alte	10%
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului)	-
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	60%
10.5 Proiect	Participarea la activitatea de proiectare, capacitatea de documentare, aplicarea cunoștințelor în activitatea de	- efectuarea activității de proiectare; - finalizarea proiectului; - susținerea proiectului.	30%

10.6 Condiții de promovare: Recunoașterea organelor de mașini, parametri funcționali, fenomene de deteriorare și prevenirea lor, comparații cu alte construcții, metodica de proiectare a organelor de mașini, la nivel de nota 5.

Rezultatul evaluării finale la o disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se vor acorda note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente unei discipline și acordarea creditelor de studii aferente acesteia.

Data completării: 22.09.2025

Titular/ titulari de curs: lordache Constantin-Răzvan

Titular/ titulari de aplicații: lordache Constantin-Răzvan

Data avizării în departamentul titularului/titularilor: 25.09.2025

Data aprobării în Consiliul Facultății CMMI: 22.10.2025

Conf.univ.dr.ing. Florin NEGOESCU

Departamentul de Inginerie Mecanică,
Mecatronica și Robotică, Facultatea de Mecanică
Director departament, Prof. Dr. Ing. Doroftei
Ioan

¹ Licență/ Masterat.

² 1-4 pentru licență, 1-2 pentru masterat.

³ 1-8 pentru licență, 1-4 pentru masterat.

⁴ Examen (E), verificare (V) — din planul de învățământ.

⁵ DOB — disciplină obligatorie, DOP — disciplină opțională,

DFA — disciplină facultativă;

⁶ Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.5, 3.6abc).

⁷ Liniile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.7.

⁸ Între 2 și 6 ore. Acestea reprezintă ore didactice și nu se includ în studiul individual.

⁹ Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

¹⁰ Suma dintre numărul de ore de activitate didactică directă (3.4) și numărul de ore de studiu individual (3.7); trebuie să fie egală cu numărul de credite alocate disciplinei (punctul 3.9) x 25 de ore pe credit.

¹¹ Se menționează disciplinele obligatoriu a fi promovate anterior sau echivalente.

¹² Tablă, vidoproietor, flipchart, materiale didactice specifice etc.

¹³ Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, etc.

¹⁴ Rezultatele învățării prezentate sub formă de cunoștințe, aptitudini, responsabilitate și autonomie specifice disciplinei. Acestea vor fi corelate cu rezultatele învățării pe domenii fundamentale și domenii de licență (Anexa 2 din Standarde specifice ARACIS, www.aracis.ro/wp-content/uploads/2025/04/Standarde-specifice-programe-de-studii-universitare-de-licenta-aprilie-2025.pdf). Pentru programele de masterat, rezultatele învățării sunt aferente nivelului 7 din CNC.

¹⁵ Tithuri de capitole și paragrafe.

Decan,

¹⁶ Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme.

¹ Demonstrație practică, exercițiu, experiment.

¹⁸ Studiu de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor etc.

FIȘA DISCIPLINEI (retur)

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	CONSTRUCTII DE MASINI SI MANAGEMENT
1.3 Departamentul	Tehnologia Construcțiilor de Mașini
1.4 Domeniul de studii	Ingineria industrială
1.5 Ciclul de studii ¹	Licență
1.6. Programul de studii	Ingineria Sudarii

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei - (în limba română)	Managementu calității 1
(în limba engleză, conform Suplimentului la	Quality Management 1
2.1.2. Codul disciplinei	Ind-5.02-DID
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Conf.dr.ing. Munteanu Adriana
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S.	Asist. dr.ing. Emilian Păduraru
2.4 Anul de studii ²	III 2.5
2.6 Tipul de evaluare ⁴ C	12.7 Tipul disciplinei ⁵

3. Timpul total estimat al activităților zilnice (ore pe semestru)

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	3.2	2	3.3a sem.	3.3b	1	3.3 c	3.3.d
3.4 Total ore din planul de	42	3.5	28	3.6a sem.	3.6b	14	3.6c	3.6.d
Distributia fondului de timp ⁷								Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notite								20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren								6
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii								7
Examinări ⁸								6
Alte activități:								
3.7 Total ore studiu individual ⁹	33							
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	75							
3.9 Numărul de credite	3							

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	Tolerante și control dimensional (C2)
4.2 de rezultate ale	

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Sală cu table și videoproiector
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	Laborator cu echipamente specifice pentru măsurători tehnice în domeniu mecanic

6. Obiectiv general al disciplinei

Această disciplină se predă în scopul însușirii de către viitorii ingineri specialiști în domeniul construcțiilor de mașini a cunoștințelor teoretice și practice privind metodele și mijloacele de evaluare și control al calității, precum și principalelor măsurători tehnice, specifice industriei constructoare de mașini. Viitorul inginer va putea fi în măsură să stabilească și să aplice tehnologii de control pentru parametrii specifici produselor și proceselor mecanice (abateri dimensionale, de formă și poziție relativă, forțe, momente, viteze, turații, etc), să prelucreze și să interpreteze rezultatele măsurărilor și să ia decizii corecte privind loturile de piese și procesele controlate.

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: explică rezultate teoretice, rezultate experimentale și documentație tehnică asociate produselor, fenomenelor și proceselor industriale. explică categoriilor de conceptelor, teoriilor, metodelor și principiilor de bază privind planificarea, gestionarea și exploatarea proceselor și sistemelor de fabricare, precum și asigurarea calității și inspecția produselor; folosește cunoștințele în explicarea și interpretarea probleme care apar în planificarea, gestionarea și exploatarea proceselor și sistemelor de fabricare pe mașini clasice și/sau CNC, precum și în asigurarea calității și în inspecția produselor cunoașterea și explică principiile și metode de bază pentru planificarea, gestionarea și exploatarea proceselor și sistemelor de fabricare, precum și pentru asigurarea calității și inspecția produselor,
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - interpretează fenomene și procese industriale și operează cu acestea. - planifică prelevarea de probe și înțelege utilizarea diferitelor metode de eșantionare și metode analitice instrumentale; - evaluează critic procese, echipamente, proceduri și produse din industria auto cu utilizarea unor instrumente și metode de evaluare specifice
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului. - respectă principiile, normele și valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente și responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; - demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice produselor, fenomenelor și proceselor industriale. se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaționare și muncă eficientă în echipe multidisciplinare, pe diverse paliere ierarhice; se informează și se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți;

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri participative și dezbateri pe baza unor prezentări Power Point care vor fi puse la dispoziția studenților. Prezentările conțin imagini și schițe, astfel încât informațiile să fie ușor de înțeles și asimilat. Fiecare curs va debuta cu o scurtă recapitulare a noțiunilor parcurse la cursul anterior.

Metoda de predare este bazată și pe modele de învățare prin descoperire facilitate de metode bazate pe acțiune, precum exercițiul, activitățile practice și rezolvarea de probleme.

9. Continuturi

9.1 Curs ⁱ	Metode de predare ⁱⁱ	Observatii
<i>Capitolul I. Evaluarea calității</i> Conceptul de calitate și evoluția acestuia. Definiția calității. Politici pentru calitate. Concepte de bază: prescrierea calității, asigurarea calității, controlul calității, îmbunătățirea calității, managementul calității. 1.3. Parametrii de fiabilitate. Caracterul dinamic al calității. Caracteristici de calitate. Clasificarea caracteristicilor de calitate. Nivelul de calitate. 1.5. Indicatorii calității.	Cursul se desfășoară în amfiteatru. Pentru predare se folosește expunerea. La începutul orei de curs se prezintă subiectele care vor fi predate, apoi se dezvoltă fiecare subiect, la tablă, prin expunerea detaliată. Se folosesc scheme și	4ore
Capitolul al II- lea. Metode statistice utilizate în controlul calității. 2.1. <i>Noțiuni de teoria probabilităților.</i> 2.2. Funcții de probabilitate și funcții de repartiție.		3ore

2.3. Parametrii statistici.	aspectelor prezentate și exemple concrete de utilizare a sistemelor de măsurare descrise. Se utilizează și prezentări video pentru o mai bună înțelegere a noțiunilor și exemplelor prezentate.	
2.4. Legi de repartiție.		
Capitolul al III- lea. Instrumente utilizate în controlul calității.		
3.1. Terminologia utilizată în controlul calității.		
3.2. Eșantionarea. Metode de eșantionare.		4 ore
3.3. Instrumente ale controlului calității. Fișe de prelevare a datelor, histograme, diagrame cauză- efect, diagrame Pareto, diagrame de		
Capitolul al IV- lea. Controlul statistic al calității proceselor de fabricație.		
4.1. Importanța metodelor statistice în diagnoza și controlul proceselor de fabricație.		
4.2. Stabilitatea proceselor tehnologice.		
4.3. Metode de verificare a caracterului aleator al caracteristicii de calitate. Metoda iterațiilor. Metoda diferențelor succesive. Verificarea normalității repartiției frecvenței valorilor caracteristicilor de calitate. Verificarea normalității repartiției cu ajutorul rețelei de probabilitate. Verificarea normalității repartiției cu ajutorul histogramei datelor.		6 ore
4.4. Capabilitatea proceselor de fabricație. Indicele de capabilitate. Frațiunea defectivă probabilă.		
4.5. Controlul proceselor prin măsurarea caracteristicii de calitate. Formarea eșantioanelor pentru controlul proceselor. Trasarea fișelor de control. Interpretarea fișelor de control.		
4.6. Controlul statistic al proceselor prin atribute. Controlul statistic al proceselor pe baza numărului de defecte. Controlul statistic al proceselor pe baza procentului de produse necorespunzătoare. Fișe		
Capitolul al V- lea. Controlul statistic de recepție		
5.1. Necesitatea controlului de recepție al produselor. Principii de lucru.		
5.2. Metode de control de recepție a produselor. Controlul de recepție 100%. Controlul statistic de recepție. Principiile și riscurile controlului statistic de recepție.		6 ore
5.3. Tipuri de control statistic de recepție. Planuri de control statistic de recepție. Elementele planurilor de control statistic de recepție. Curba caracteristicii operative. Măsurări de calitate în curbele caracteristicii operative. Nivelul de calitate acceptabil. Protecția față de calitatea loturilor.		
5.4. Controlul statistic de recepție prin atribute, pe baza nivelului de calitate acceptabil.		
5.5. Controlul statistic de recepție prin măsurare, pe baza nivelului de calitate acceptabil.		
5.6. Metode speciale de control statistic de recepție. Întocmirea planurilor de control statistic de recepție.		
Capitolul al VI- lea. Controlul total al calității.		2 ore
6.1. Conceptul de control total. Ciclul de control total; etape.		
6.2. Strategii de implementare a controlului total al calității.		
Capitolul al VII- lea. Metode și mijloace de măsurare în industria constructoare de mașini. Erori de măsurare.		
7.1. Noțiunile de control, măsurare, verificare.		
7.2. Metode de măsurare; criterii de clasificare. Caracteristicile metrologice ale metodelor de măsurare.		3 ore
7.3. Mijloace de măsurare; structura unui mijloc de măsurare, criterii de clasificare; caracteristicile mijloacelor de măsurare.		
7.4. Erori de măsurare, definire, clasificare. Erori de măsurare		

Bibliografie curs:

Akao Yoji, Despliegue de funciones de calidad. Integracion de las necesidades de los clientes en el diseno del producto, Editorial T.G.P., Madrid, 1993;

Allan Joanna, Perspectives on research in quality management, Total Quality Management, Vol. 9, Issue 4-5, 2010.

Bonfig K.W., Messtechnik und Messsignalverarbeitung (Tehnica masurarii si prelucrarea semnalelor de masurare), Renningen-Malmsheim : Expert, 1996.

Bonfig Karl Walter, Sensoren und Sensorsignalverarbeitung : Wegweisende,serienreife neue Produkte und Verfahren (Sensori si prelucrarea semnalelor sensorilor), Renningen-Malmsheim : Expert, 1997,

Cănanău N., Dima O., Gurău Gh., Gonzales Barajas A., Sisteme de asigurare a calității, Ed. "Junimea", Iași, 1998, Carvalho, Andre M., Dias, Ana Rita, Dias, Ana Margarida, Sampaio, Paulo, The Quality 4.0

Roadmap: Designing A Capability Roadmap Toward Quality Management In Industry 4.0, Quality Management Journal,Vol. 3, Issue 2, Pag. 117-137, 2024.

Cioată, F., Munteanu A., Suport de curs la disciplina T.C.D. (format electronic), Iași, 2020, disponibil la <http://www.cmmi.tuiasi.ro/docs/cursuri/TCD-Curs.pdf>

Croitoru I., Ungureanu C., Control tehnic, Ed. TehnicaInfo, Chișinău, 2002.

Crosby Ph., La calidad no cuesta, Editorial C.E.C.S.A., Madrid, 1987

David I., Gubencu D., Malaimare G., Tolerante si masurari tehnice : proiectare si aplicatii, Timisoara, Ed.Politehnica; 2000, Deming E., Calidad, Productividad y Competitividad, la salida de la crisis, Ediciones Diaz de Santos, Madrid, 1989.

Duret D., Pillet M., Qualite en production. De l'ISO 9000 a Six Sigma, Editions d'Organisation, Paris, 2005 Figliola R.S., Beasley D.E., Theory and Design for Mechanical Measurements, Wiley, New York, 2011.

Fuchs C., Fuchs R.S.K., Multivariate Quality Control: Theory and Aplications, Marcel Decker, New York, 2008.

Gherghel N., Ungureanu C., Seghedin N., Metodologie de tolerare a abaterilor de formă, Tehnomus VIII, Tehnol. Și prod. Noi în constr. De maș., vol II: Echipamente de prel., Suceava, 1995.

Gherghel N., Seghedin N., Ungureanu C., Algoritm pentru prescrierea rugozității suprafețelor, Modelare și optimizare în constr. De maș., MOCM 1, Academia Română, Filiala Iași, 1995.

Ireland L.R., Quality Management in Projects and Programs, Project Management Institute, Pasadene, 1991.

Ishikawa Kaoru, Que es el control total de la calidad. La modalidad Japonesa., Editorial Norma, Madrid, 1986.

Golovanov C., Masurari si sisteme de masurare , Univ.Politehnica; Bucuresti; 2004,

Juran J., Blanton Godfrey A., Juran's Quality Handbook, McGraw-Hill, New York, 1998

Laible M., Muller R.K., Bernhard B., Gehrke K., Mechanische Grossen elektrisch gemessen : Grundlagen und Beispiele zur technischen Ausfuehrung, Renningen-Malmsheim : Expert, 2002,

Montgomery D.C., Runger G.C., Applied Statistics and Probability for Engineers, Wiley, New York, 2003

Montgomery D.C., Introduction to Statistical Quality Control, Wiley, New York, 2005.

8.2b Laborator	Metode de predare"	Observatii
Lucrare introductivă	La prima ședință de laborator are loc luarea în evidență a studenților, prezentarea laboratorului și a modului de	2 ore
Lucrarea de laborator nr.1. Distribuția normală.	Aplicațiile se desfășoară față în față, în laboratorul disciplinei, cu întreaga semigrupă de studenți: se prezintă lucrarea de laborator care trebuie efectuată, urmărindu-se	2 ore
Capabilitatea proceselor		2 ore
Lucrarea de laborator nr.2. Histograma de frecvențe		2 ore
Lucrarea de laborator nr.3. Fisele de control		2 ore
Lucrarea de laborator nr.4. Fisele de control prin		2 ore
Lucrarea de laborator nr.5. Controlul statistic de		2 ore
Lucrare finală (eventuala recuperare a unei lucrări, verificarea finală și notarea activității studenților)	cunoașterea de către studenți a considerațiilor teoretice și a modului de	2 ore

Bibliografie aplicații (laborator):

Munteanu Adriana, Emilian Păduraru, *Managementul calității*, referate pentru lucrări de laborator.

(disponibile la sediul disciplinei)

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocat fiecărui)
10.4 Colocviu	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluenta, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- Teste pe parcurs : Teste pe parcurs: săptămânal, la curs (studenții primesc spre rezolvare, în ultimele 10 - 15 minute, o aplicație numerică legată de problematica prezentată la	10%	60%
		Evaluare finală: lucrare scrisă: studentii primesc câte 3 subiecte individuale pe care trebuie să le rezolve într-un interval de timp stabilit.	90%	
10.5b Laborator	Activitatea de laborator - Capacitatea de lucra în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală,	- realizarea fișelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admitându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante); •Răspuns oral		40%

10.6 Condiții de promovare:

- identificarea caracteristicilor de calitate ale unui produs;
- interpretarea fișelor de control a mediei și amplitudinii;
- calcularea erorii absolute de măsurare și a erorii relative de măsurare;
- prezentarea rezultatului corectat și creditat al măsurării

Rezultatul evaluării finale la o disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se vor acorda note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente unei discipline și acordarea creditelor de studii aferente acesteia. ____

Data completării: 22.09.2025

Titular/ titulari de curs (nume, prenume, semnături): Conf.dr.ing. Adriana Munteanu

Titular/ titulari de aplicații (nume, prenume, semnături): Asist.dr.ing. Emilian Păduraru

Data avizării în departamentul titularului/titularilor: 26.09.2025

Denumire departament

din care

provin titularii Director departament,
Prof.dr.ing. Cătălin Gabriel DUMITRAȘ

Data aprobării în Consiliul Facultății CMMI: Decan,

Conf.univ.dr.ing. Florin NEGOESCU

¹ Licență/ Masterat.

² 1-4 pentru licență, 1-2 pentru masterat.

³ 1-8 pentru licență, 1-4 pentru masterat.

⁴ Examen (E), verificare (V) — din planul de învățământ.

⁵ DOB — disciplină obligatorie, DOP— disciplină opțională, DFA— disciplină facultativă;

⁶ Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.5, 3.6abc).

⁷ Liniile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.7.

- ⁸ Între 2 și 6 ore. Acestea reprezintă ore didactice și nu se includ în studiul individual.
- ⁹ Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.
- ¹⁰ Suma dintre numărul de ore de activitate didactică directă (3.4) și numărul de ore de studiu individual (3.7); trebuie să fie egală cu numărul de credite alocate disciplinei (punctul 3.9) x 25 de ore pe credit.
- ¹¹ Se menționează disciplinele obligatoriu a fi promovate anterior sau echivalente.
- ¹² Tablă, vidoproiector, flipchart, materiale didactice specifice etc.
- ¹³ Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, etc.
- ¹⁴ Rezultatele învățării prezentate sub formă de cunoștințe, aptitudini, responsabilitate și autonomie specifice disciplinei. Acestea vor fi corelate cu rezultatele învățării pe domenii fundamentale și domenii de licență (Anexa 2 din Standarde specifice ARACIS, www.aracis.ro/wp-content/uploads/2025/04/Standarde-specifice-programe-de-studii-universitare-de-licenta-aprilie-2025.pdf). Pentru programele de masterat, rezultatele învățării sunt aferente nivelului 7 din CNC.
- ¹⁵ Titluri de capitole și paragrafe.
- ¹⁶ Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme.
- ¹⁷ Demonstrație practică, exercițiu, experiment.
- ¹⁸ Studiu de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor etc.

FIȘA DISCIPLINEI (retur)

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași	CONSTRUCȚII DE
1.2 Facultatea	MAȘINI ȘI MANAGEMENT INDUSTRIAL	Tehnologia construcțiilor de
1.3 Departamentul	mașini	
1.4 Domeniul de studii	Inginerie industrială	Licență
1.5 Ciclul de studii ¹	Ingineria sudării	
1.6. Programul de studii		

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	MAȘINI-UNELTE ȘI PRELUCRĂRI PRIN AȘCHIERE MACHINE TOOLS AND CUTTING						
2.1.2. Codul disciplinei	IInd-5.03-DID						
2.2 Titularii activităților de curs	Conf.dr.ing. Irina Cozmîncă Șef lucr. dr.ing. Florin Chifan						
2.3 Titularul activităților de aplicații (L)	2.6 Tipul de evaluare ⁴ E 2.7 Tipul disciplinei ⁵ DOB						
2.4 Anul de studii ²	III	2.5 Semestrul ³	5				

3. Timpul total estimat al activităților zilnice (ore pe semestru)

3.1 Număr de ore pe săptămână	4.5	3.2 curs	2.5	3.3a sem.		3.3b laborator	2	3.3c	3.3.d practică
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	63	3.5 curs	35	3.6a sem.		3.6b laborator		proiect	3.6.d
28 Distribuția fondului de timp ⁷								3.6c	Nr. ore 21 17
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notițe								proiect	21
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren								3	
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii									
Examinări ⁸ Alte activități:									
3.7 Total ore studiu individual ⁹	62	3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	125	3.9					
Numărul de credite		5							
4. Precondiții (acolo unde este cazul)									

4.1 de curriculum ¹¹	-
4.2 de rezultate ale învățării	Cunoștințe de bază de rezistența materialelor, organe de mașini, mecanisme

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Sală de curs dotată cu tablă, videoproiector, ecran
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	Sală de laborator dotată cu mașini-unelte universale, standuri experimentale și echipamente de măsură/control

6. Obiectiv general al disciplinei

Însușirea cunoștințelor de bază privind fenomenele și mărimile specifice proceselor de așchiere, structura cinematică și reglarea mașinilor-unelte, caracteristicile subansamblelor specifice lanțurilor cinematice principale, de avans și auxiliare, cunoștințe necesare pentru parcurgerea disciplinelor de specialitate legate de proiectarea constructivă și exploatarea sistemelor tehnologice.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: ☐ cunoaște procedeele de prelucrare mecanică prin așchiere și domeniul de aplicabilitate al acestora; ☐ identifică și descrie reprezentări grafice specifice produselor, fenomenelor și proceselor industriale. ☐ explică și interpretează scheme și structuri cinematice din componența mașinilor-unelte; ☐ evaluează performanțele tehnico-economice ale mașinilor-unelte utilizate frecvent în construcția de mașini.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: ☐ operează cu procedee, procese și echipamente de fabricație cu prelevare de material. ☐ operează cu instrumentele și echipamentele de laborator pentru studierea fenomenelor fizice ce au loc în timpul proceselor de prelucrare prin așchiere; ☐ utilizează reprezentări grafice asociate structurii mașinilor-unelte; ☐ face achiziție de date experimentale asociate unor procese industriale și le prelucreează; ☐ interpretează rezultate teoretice și experimentale obținute în urma studierii unor procese de prelucrare;
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: ☐ respectă principiile, normele și valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente și responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; ☐ se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaționare și muncă eficientă în echipe multidisciplinare, pe diverse paliere ierarhice; ☐ se informează și se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți; ☐ elaborează proiecte profesionale din domeniul ingineriei.

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri participative și dezbateri pe baza unor prezentări Power Point care vor fi puse la dispoziția studenților. Prezentările conțin imagini și schițe, astfel încât informațiile să fie ușor de înțeles și asimilat. Fiecare curs va debuta cu o scurtă recapitulare a noțiunilor parcurse la cursul anterior.

Metoda de predare este bazată și pe modele de învățare prin descoperire facilitate de explorarea directă și indirectă a realității (experimentul, demonstrația, modelarea), dar și pe metode bazate pe acțiune, precum exercițiul, activitățile practice și rezolvarea de probleme). După fiecare prelegere studenților li se pune la dispoziție suportul de curs în format .pdf.

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Mișcările în procesul de așchiere.	și mecanismul ruperilor
9.1.1 Introducere. Procesul de așchiere și structura sistemului tehnologic. Elementele structurale ale sistemului tehnologic MUSDP. Obiectivele fundamentale ale mașinilor-unelte. Condiții constructive și de exploatare. Structura cinematică. Schema cinematică. Scheme structurale.	9.1.4. Parametrii procesului de așchiere. Materialul prelucrat. Parametrii regimului de așchiere. Construcția și geometria sculei așchietoare. Materialul așchietor. Mediul de așchiere. Secțiunea transversală a așchiei nedeformate.	fragile. Forma geometrică și dimensiunile zonei plastice. Mecanismul depunerii pe tăiș. Mecanismul formării așchiilor.
9.1.2. Elemente de acționare mecanică a mașinilor-unelte. - Lanțuri cinematice pentru mișcarea principală. Definire. Gama de reglare. Reglare continuă/ reglare discontinuă. Natura șirului turațiilor. Structura mecanismelor de reglare. Sinteza cutiilor de viteze din structura lanțurilor cinematice. Determinarea pe cale analitică a rapoartelor de transmitere. Structuri normale și structuri complexe. Ecuația structurală. Diagrama structurală. Diagrama de turații. - Soluții de optimizare a cinematicii mașinilor unelte. Suprapunerea turațiilor. Acționarea lanțurilor cinematice cu motoare asincrone cu turații multiple Treapta de întoarcere. Treapta dublă de întoarcere. Lira cu roți de schimb. Variatori mecanici. - Lanțuri cinematice de avans. Definire. Caracteristici. Clasificare. Mecanisme de reglare pentru lanțuri cinematice de avans. - Lanțuri cinematice pentru mișcări auxiliare. 9.1.3. Cinematica procesului de așchiere	9.1.5. Mecanismul formării așchiilor Mecanismul deformațiilor plastice	Tipuri și forme de așchii. Direcția de
Simultaneitatea proceselor de generare și de așchiere. Definirea procesului de așchiere și stabilirea condițiilor de desfășurare. Așchiere ideală și așchiere reală, ca efect de pană.		

deplasare a așchiilor. Fragmentarea așchiilor. Așchierea liberă și așchierea complexă.
Formular PO.DID.04 L-F2 E3R0

Metode de predare	Timp alocat
	2 ore
	10 ore
Prelegere interactivă. Expunere în Power-Point. Prezentare de clip-uri video pentru exemplificare. Scheme importante desenate la tablă. Dezbateri pe tematica prezentată.	3 ore
	4 ore
	4

[illegible]

Bibliografie aplicații (laborator):

1. Țura L., Croitoru (Cozmîncă) I., Carata E., Horodincă M., Mașini-unelte. Prelucrări mecanice și control dimensional, Îndrumar pentru lucrări practice, Rotaprint U.T. „Gh. Asachi”, Iași, 2004.
2. Romanescu I., Munteanu A., Bocăneț A.M., Bazele aşchierii. Îndrumar de lucrări practice, Ed. Tehnopress, Iași, 2016.
3. Chifan F., – Mașini-unelte și prelucrări prin aşchiere, referate in format pdf, 2025.

Formular PO.DID.04 L-F2 E3R010. Evaluare

Tip activitate	10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să 10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	fie în concordanță cu numărul de ore
10.4 cunoștințelor.	Completitudinea și corectitudinea	tip de activitate) - observarea sistematică a studenților (teme individuale/ de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri, pregătirea unui referat - studiu de caz).	60%
argumentare. interpretare	Gradul de asimilare a limbajului de capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite.	- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului). - test de evaluare sumativ (verificare finală).	50% specialitate și
10.5b Laborator	Capacitatea de lucra în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate.	- realizarea fișelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admitându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante); - test de evaluare (colocviu de laborator).	40%
10.6 Condiții de promovare:	Cunoașterea noțiunilor utilizate pentru definirea mărimilor specifice proceselor de prelucrare prin aşchiere, precum și a cinematicii și structurii principalelor categorii de mașini-unelte.	Rezultatul evaluării finale la o disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se vor acorda note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente unei discipline și acordarea creditelor de studii aferente acesteia.	
Data completării: 22.09.2025			
Titular de curs: Conf.dr.ing. Irina Cozmîncă			

Titular de aplicații: Șef lucr.dr.ing. Florin Chifan

Data avizării în departamentul titularilor: 26.09.2025

Departamentul de Sisteme de producție digitale Director departament,
Prof.dr.ing. Cătălin-Gabriel Dumitraș

Data aprobării în Consiliul Facultății CMMI:

Decan,

22.10.2025

Conf.univ.dr.ing. Florin NEGOESCU

¹ Licență/ Masterat.

² 1-4 pentru licență, 1-2 pentru masterat. ³ 1-8 pentru licență, 1-4 pentru masterat.

⁴ Examen (E), verificare (V) – din planul de învățământ.

⁵ DOB – disciplină obligatorie, DOP – disciplină opțională, DFA – disciplină facultativă;

⁶ Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.5, 3.6abc). ⁷ Liniile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.7.

⁸ Între 2 și 6 ore. Acestea reprezintă ore didactice și nu se includ în studiul individual. ⁹ Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

¹⁰ Suma dintre numărul de ore de activitate didactică directă (3.4) și numărul de ore de studiu individual (3.7); trebuie să fie egală cu numărul de credite alocate disciplinei (punctul 3.9) x 27 de ore pe credit. ¹¹ Se menționează disciplinele obligatorii a fi promovate anterior sau echivalente.

¹² Tablă, videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice etc. ¹³ Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, etc.

¹⁴ Rezultatele învățării prezentate sub formă de cunoștințe, aptitudini, responsabilitate și autonomie specifice disciplinei. Acestea vor fi corelate cu rezultatele învățării pe domenii fundamentale și domenii de licență (Anexa 2 din Standarde specifice ARACIS, www.aracis.ro/wp-content/uploads/2025/04/Standarde-specifice-programe-de-studii-universitare-de-licenta_aprilie-2025.pdf). Pentru programele de masterat, rezultatele învățării sunt aferente nivelului 7 din CNC.

¹⁵ Titluri de capitole și paragrafe.

¹⁶ Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme. ¹⁷ Demonstrație practică, exercițiu, experiment.

¹⁸ Studiu de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor etc.

FIȘA DISCIPLINEI (retur)

Anul universitar 2025-2026

Decan,

Conf.univ.dr.ing. Florin NEGOESCU

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Construcții de Mașini și Management Industrial
1.3 Departamentul	Tehnologia Construcțiilor de Mașini
1.4 Domeniul de studii	Inginerie industrială
1.5 Ciclul de studii ⁱ	Licență
1.6 Programul de studii	Ingineria Sudării

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Bazele proiectării asistate de calculator / IInd-5.04-DID						
2.2 Titularul activităților de curs	Sl. Dr.ing. Marius Ionut RIPANU						
2.3 Titularul activităților de aplicații	Sl. Dr.ing. Marius Ionut RIPANU						
2.4 Anul de studii ⁱⁱ	3	2.5 Semestrul ⁱⁱⁱ	5	2.6 Tipul de evaluare ^{iv}	C	2.7 Tipul disciplinei ^v	DI/D

3. Timpul total estimat al activităților zilnice (ore pe semestru)

3.1 Număr de ore pe săptămână	5,5	din care 3.2 curs	2	3.3a sem.	-	3.3b laborator	3,5	3.3c proiect	-
3.4 Total ore din planul de învățământ ^{vi}	77	din care 3.5 curs	28	3.6a sem.	-	3.6b laborator	49	3.6c proiect	-
Distribuția fondului de timp ^{vii}									Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe									28
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren									21
Pregătire seminarii/laboratoare/proiecte, teme, referate și portofolii									12
Tutoriat ^{viii}									9
Examinări ^{ix}									3
Alte activități:									-
3.7 Total ore studiu individual ^x	73								
3.8 Total ore pe semestru ^{xi}	150								
3.9 Numărul de credite	6								

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

de curriculum ^{xii}	Informatică aplicată
4.2 de competențe	C1. Efectuarea de calcule, demonstrații și aplicații, pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale pe baza cunoștințelor din științele fundamentale C2. Asocierea cunoștințelor, principiilor și metodelor din științele tehnice ale domeniului cu reprezentări grafice pentru rezolvarea de sarcini specifice

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului ^{xiii}	Internet, videoproiector, ecran proiecție, laptop, software CAD
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ^{xiv}	Internet, videoproiector, ecran proiecție, laptop, stații de lucru PC, software educațional CAD (SolidEdge)

6. Competențele specifice acumulate^{xv}

Număr de credite alocate disciplinei ^{xvi} :			6	Repartizare credite pe competențe ^{xvii}
Competențe profesionale	CP1			
	CP2			
	CP3	Utilizarea de aplicații software si a tehnologiilor digitale pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale in general si ingineriei sudarii in particular		4
	CP4	Proiectarea constructiva si elaborarea tehnologiilor de fabricare a structurilor si produselor sudate		1

	CP5	Proiectarea sistemelor de mecanizare-automatizare a proceselor de sudare si conexe sudării, alegerea, exploatarea si mentenanța echipamentelor de sudare si control	1
	CP6		
	CPS1		
	CPS2		
Competențe transversale	CT1	Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer și executarea responsabilă a sarcinilor profesionale în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată. Promovarea raționamentului logic, convergent și divergent, a aplicabilității practice, a evaluării și autoevaluării în luarea deciziilor	fara credite alocate
	CT2	Realizarea activităților și exercitarea rolurilor specifice muncii în echipă pe diferite paliere ierarhice. Promovarea spiritului de inițiativă, dialogului, cooperării, atitudinii pozitive și respectului față de ceilalți, diversității și multiculturalității și îmbunătățirea continuă a propriei activități	fara credite alocate
	CT3	Autoevaluarea obiectivă a nevoii de formare profesională continuă în scopul inserției pe piața muncii și al adaptării la dinamica cerințelor acestora și pentru dezvoltarea personală și profesională. Utilizarea eficientă a abilităților lingvistice și a cunoștințelor de tehnologia informației și a comunicării	fara credite alocate
	CTS		

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea de competențe profesionale în utilizarea de aplicații software și a tehnologiilor digitale pentru rezolvarea de sarcini de proiectare asistata specifice ingineriei industriale în general si ingineriei sudarii in particular
7.2 Obiective specifice	Dezvoltarea de competențe cognitive privind elementele de bază ale sistemelor CAD. Dezvoltarea de competențe cognitive privind principiile de bază ale proiectării asistate (CAD). Cunoașterea unor tipuri reprezentative de instrumente software CAD: SolidEdge, Catia v5. Dezvoltarea capacității de a lua decizii privind alegerea unei variante potrivite de instrument software CAD pentru realizarea unui model grafic al unui reper dat Dezvoltarea abilității de a proiecta repere date, folosind instrumente CAD.

8. Conținuturi

8.1 Curs ^{xviii}	Metode de predare ^{xix}	Observații
Cap.1. Introducere în Ingineria Integrată (4 ore) 1.1. Nevoia de resurse și progresul umanității 1.2. Conceptul de dezvoltare durabila. Elemente de bază ale dezvoltării durabile. 1.3. Cele 4 revoluții industriale. Cerințe, atribute și componente ale industriei 4.0 1.4. Fabricație virtuală și Inginerie virtuală 1.5. Realitate virtuală și realitate augmentată 1.6. Fabricație Integrată și Inginerie Integrată Cap.2. Concepte și sisteme IT în Ingineria Integrată (2 ore) 2.1. Conceptele CIE și CII. Structuri IT în CIE și CII. 2.2. Conceptul PLM și principiul sistemelor PLM. 2.3. Conceptul ERP și principiul sistemelor ERP. 2.4. Conceptul SCM și principiul sistemelor SCM. 2.5. Conceptul CRM și principiul sistemelor CRM Cap.3. Introducere în CAD (2 ore) 3.1. Concepte de bază – CAD, CAGD 3.2. Aspecte privind evoluția istorică a CAD 3.3. Locul CAD în ingineria integrată 3.4. Efecte și beneficii ale CAD și ale PDM/PLM 3.5. CAID - Terminologie. Tehnici de bază. Exploatarea în inginerie a modelelor CAID. Cap.4. Reprezentarea computerizată a formelor (6 ore) 4.1. Generalități privind grafica computerizată 4.2. Reprezentări centrate pe forme ale modelelor obiectelor 4.3. Tehnici de modelare geometrică. 4.4. Primitive folosite în modelarea geometrică. 4.5. Reprezentarea prin frontiere a formelor. 4.6. Operații Booleene în reprezentarea computerizată a formelor. 4.7. Topologie. 4.8. Modelul CSG 4.9. Reprezentarea curbelor și suprafețelor 4.10. Reprezentarea ansamblurilor Cap.5. Modelarea 3D (6 ore) 5.1. Variante principiale în modelarea 3D 5.2. Principiul modelării tip <i>rețea de linii și noduri</i>, 5.3. Principiul modelării prin intermediul <i>suprafețelor</i>, 5.4. Principiul modelării cu <i>solide</i> 5.5. Caracteristicile modelării 3D în solid. 5.6. Principiul modelării pe bază de entități. 5.7. Principiul modelării parametrice 5.8. Principiul constrângerii în modelarea 3D în solid 5.9. Principiul asociativității în modelarea 3D în solid. 5.10. Principiul intenției proiectului în modelarea 3D în solid	Proceduri folosite la predarea disciplinei: <i>a. expunere specifică prelegerii academice</i> <i>b. colaborare interactiva cu studentul</i> <i>c. utilizare PC si tehnici vizuale</i> Pentru predare se utilizează <i>PC si tehnici vizuale</i>, cu prezentarea principalelor noțiuni ce se predau, pe baza dialogului permanent cu studenții și discuții pe materialele suport. Se realizează discuții de clarificare și recapitulative, cu studenții, pentru fiecare capitol predat.	Nu sunt

5.11. Principiul tehnologic în modelarea 3D în solid. Cap.6. Sisteme CAD (2 ore) 6.1. Echipamente hardware pentru CAD 6.2. Instrumente software pentru CAD. Soluții și producători de software CAD Cap.7. Particularități ale proiectării folosind unele soluții software CAD (6 ore) 7.1. Particularități ale proiectării folosind SolidEdge 7.2. Particularități ale proiectării folosind SolidWorks 7.3. Particularități ale proiectării folosind Catia v5. Total _28 ore			
Bibliografie curs: 1. Merticaru Vasile V., Negoescu F., <i>Baze teoretice și aplicații CAD</i> , Editura Politehniun, Iași, 2010, ISBN 978-973-621-256-7; 2. Muscă, Gavril, <i>Proiectarea asistată folosind SolidEdge</i> , Editura Junimea, Iași, 2006 3. Manuale on-line, Tutoriale si <i>Help</i> -ul specifice instrumentelor software CAD: SolidEdge, SolidWorks, Catia v5.			
8.2a Seminar		Metode de predare ^{xx}	Observații
-		-	
8.2b Laborator		Metode de predare ^{xxi}	Observații
1. Cunoaștere generală soluție software CAD și interfata de lucru – SolidEdge (7ore) 2. Schițe și profile. Constrângeri. Generare entități solide în SolidEdge - Protuzii de translație, găuri, teșiri, racordări (7ore) 3. Generare entități solide în SolidEdge. Protuzii complexe de rotație, sweep, loft, nervuri (7ore) 4. Generare entități de tip curbe sau suprafețe în SolidEdge. Entități solide complexe (7ore) 5. Modelare piese din tablă în SolidEdge. (7ore) 6. Realizare desene de execuție în SolidEdge. Formate, proiecții, secțiuni, cote, adnotări. (7ore) 7. Modelare și desenare ansambluri în SolidEdge. Relaționare în ansambluri (7ore) Total _49 ore		Pentru predare se folosește demonstrația practică, folosind laptop și echipamentul de proiecție multimedia, combinată cu exercițiul individual al studenților pe stații de lucru PC, cu software educațional CAD (SolidEdge) Se realizează discuții de clarificare și recapitulative, cu studenții, pentru fiecare capitol predat.	Nu sunt
8.2c Proiect		Metode de predare ^{xxii}	Observații
-		-	
Bibliografie aplicații (seminar / laborator / proiect): 1. Merticaru Vasile V., Negoescu F., <i>Baze teoretice și aplicații CAD</i> , Editura Politehniun, Iași, 2010, ISBN 978-973-621-256-7; 2. Muscă, Gavril, <i>Proiectarea asistată folosind SolidEdge</i> , Editura Junimea, Iași, 2006 3. Manuale on-line, Tutoriale si <i>Help</i> -ul specifice instrumentelor software CAD: SolidEdge .			

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului^{xxiii}

Programul de studii universitare de licență Ingineria Sudarii formează ingineri cu o bună aplicabilitate pe piața muncii înalt calificate, cu predilecție în domenii precum proiectarea, cercetarea și implementarea tehnologiilor și a echipamentelor de sudare, dar și în domenii mai largi, cum sunt: proiectarea constructivă și tehnologică a unei categorii largi de produse, proiectare CAD/CAM, conducerea proceselor tehnologice, exploatarea și întreținerea masinilor și utilajelor specifice industriei constructoare de mașini. Absolvenții de inginerie industrială sunt pregătiți să creeze, să execute și să conducă diverse mașini sau sisteme de producție. Inginerii industriali proiectează și evaluează sisteme industriale ca linii de asamblare sau fabrici. Ei pot lucra pentru mari întreprinderi cu producții de serie mare sau de masă (diferite organe de mașini, automobile etc.). Planul de învățământ al programului de studii Ingineria Sudarii are în vedere ca pregătirea tehnică generală să asigure formarea unei vederi largi asupra domeniilor cercetării, producției și desfacerii produselor în general și respectiv a produselor sudate în particular. În acest context, obiectivele disciplinei BPAC concordă, ca parte perfect integrată, cu obiectivele planului de învățământ amintit, cunoștințele de bază privind proiectarea asistată de calculator - CAD fiind esențiale în pregătirea studenților specializării Ingineria Sudarii . Conținuturile disciplinei BPAC sunt permanent actualizate și sunt structurate și adaptate pentru a îmbunătăți capacitatea de angajare pe piața muncii a absolvenților, în acord cu cerințele specifice ale unor principali angajatori locali, regionali și naționali în domeniul fabricației industriale și nu numai, având în vedere existența încă a unui deficit de resurse umane cu abilități dezvoltate corespunzător în domeniul CAD/CAM/CAE.	

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală
10.4a Colocviu	Cunoștințe teoretice și practice însușite (cantitatea, corectitudinea, acuratețea)	Teste pe parcurs ^{xxiv} : 1 test sub formă de scurt interviu online, cu răspuns la 1..3 întrebări punctuale, pentru evaluarea cunoștințelor teoretice acumulate pe parcursul semestrului. Testul se desfășoară cadrul unei ședințe de curs, din săptămânile 13-14, conform orarului.	20%	80% (minim 5)
		Teme de casă: 1 temă de casă sub forma unui referat pe baza unui subiect desemnat în legătură cu tematica disciplinei.	10%	
		Alte activități ^{xxv} Se evaluează dezvoltarea de competențe profesionale și/sau transversale prin participarea și contribuția studentului la alte activități științifico-profesionale, după caz:	10%	

		participarea studentului la cercuri științifice sau concursuri profesionale sau elaborarea în echipă a unui studiu de caz pe baza unui subiect desemnat în legătură cu tematica disciplinei.		
		Evaluare finală: Evaluare prin temă rezolvată în durată de timp impusă Proba unica: Proba practică, pe calculator sarcini: rezolvarea unei sarcini de modelare 3D CAD pentru o piesă dată, în SolidEdge; condiții de lucru: lucru individual pe calculator timp de lucru: 2h	60% (minim 5)	
10.4b Seminar	-	-	-	-
10.4c Laborator	Cunoașterea aparaturii, a modului de utilizare a instrumentelor specifice; evaluarea unor instrumente sau realizări, prelucrarea și interpretarea unor rezultate	Se evaluează modul de lucru practic, de modelare 3D pe calculator. Evaluarea se desfășoară pe parcurs, în cadrul fiecărei ședințe de laborator specifice, precum și sumativ, în ultima ședință de aplicații.	20% (minim 5)	
10.4d Proiect	-	-	-	-
10.5 Standard minim de performanță ^{xxvi}				
Rezolvarea corectă a unor probleme ingineresti, de complexitate medie, de modelare 3D, cu preponderență din domeniul ingineriei sudarii				

Data completării,
.....

Semnătura titularului de curs,
Sl. Dr.ing. Marius Ionut RIPANU

Semnătura titularului de aplicații,
Sl. Dr.ing. Marius Ionut RIPANU

.....

.....

Data avizării în departament,
Conf. dr. ing. Vasile V. MERTICARU

Director departament,

.....

FIȘA DISCIPLINEI (retur)

Anul universitar 2025-2026

2. Date despre program

1.1 Institutia de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iasi
1.2 Facultatea	CONSTRUCTII DE MASINI SI MANAGEMENT
1.3 Departamentul	Tehnologia Construcțiilor de Masini
1.4 Domeniul de studii	Inginerie industrială
1.5 Ciclul de studii ¹	Licență
1.6. Programul de studii	INGINERIA SUDARII

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei - (în limba română)	Electrotehnică și electronică		
(în limba engleză, conform Suplimentului la	(Electrical Engineering and Applied Electronics)		
2.1.2. Codul disciplinei	IInd-5.08-DID		
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	S.l.dr.ing Ursan George-Andrei		
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S.	S.l.dr.ing Ursan George-Andrei		
2.4 Anul de studii ² 3	12.5	2.6 Tipul de evaluare ⁴ E	12.7

3. Timpul total estimat al activităților zilnice (ore pe semestru)

3.1 Număr de ore pe săptămână	6	3.2	4	3.3a sem.	-	3.3b	2	3.3 c	3.3.d
3.4 Total ore din planul de	84	3.5	56	3.6a sem.		3.6b	28	3.6c	3.6.d
Distributia fondului de timp ⁷									Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie si notite									40
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate si pe teren									15
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate si portofolii									11
Examinări ⁸									2
Alte activități:									
3.7 Total ore studiu individual ⁹	66								
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	150								
3.9 Numărul de credite	6								

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	FIZICA

4.2 de rezultate ale	

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Sală de curs cu table, eventual calculator, videoproiector, ecran de
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	Existența standurilor experimentale specializate Existența referatelor didactice necesare înțelegerii lucrărilor de laborator

6. Obiectiv general al disciplinei

Disciplina de "Electrotehnică și electronică" urmărește familiarizarea inginerului constructor de mașini cu noțiunile, metodele și modelele specifice domeniului electrotehnicii și electronicii furnizându-i informații referitoare la mărimile specifice electrotehnicii, cu modelele matematice utilizate pentru studiul circuitelor electrice și magnetice, la principiile de funcționare - utilizare ale mașinilor și transformatoarelor electrice, la semnale electrice și tratarea acestora, dispozitive electronice, circuite electronice analogice și logice, aparatura electronică de măsură și control. Disciplina de "Electrotehnică și electronică" permite absolvenților specializării Sisteme De Producție Digitală să poată rezolva probleme de bază ca: alegerea tehnologiilor și în funcție de componenta lor energetică; alegerea și exploatarea rațională a mașinilor, instalațiilor și utilajelor care cuprind și părți electrice; folosirea eficientă a energiei electrice etc. cunoașterea și utilizarea corectă a aparaturii electronice de măsură și control, fie de laborator, fie din procesul de producție, înțelegerea funcționării aparaturii de reglare automată și comandă a elementelor de execuție, permițându-i alegerea în cunoștință de cauză a soluțiilor cele mai performante.

7. Rezultatele învățării ¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - identifică concepte fundamentale specifice domeniului electric/electronic cu aplicativitate în ingineria sistemelor de producție digitală; - explică elementele fundamentale și etapele unei analize caracteristice a circuitelor și a echipamentelor electrice cu aplicativitate în domeniu; - identifică teorii de analiză a circuitelor electrice și compară rezultatele specifice fenomenelor electrice;
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - utilizează instrumente pentru efectuarea lucrărilor de analiză și testare a circuitelor electrice/electronice și echipamentelor specifice domeniului electric; - planifică măsurarea mărimilor electrice și înțelege utilizarea diferitelor metode instrumentale; - operează cu aparatura de laborator utilizată la măsurarea diferitelor mărimi electrice; - evaluează critic procese, echipamente, proceduri specifice domeniului electric cu utilizarea unor
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - respectă principiile, normele și valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente și responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; - se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaționare și muncă eficientă în echipe multidisciplinare, pe diverse paliere ierarhice; - se informează și se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare; - elaborează proiecte profesionale din domeniul ingineriei.

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri participative și dezbateri pe baza unor prezentări Power Point care vor fi puse la dispoziția studenților. Prezentările conțin imagini, scheme ale circuitelor electrice/electronice și schițe ale unor echipamente electrice, astfel încât informațiile să fie ușor de înțeles și asimilat. Fiecare curs va debuta cu o scurtă recapitulare a noțiunilor parcurse la cursul anterior.

Metoda de predare este bazată și pe modele de învățare prin descoperire facilitate de explorarea directă și indirectă a realității (experimentul, demonstrația, modelarea), dar și pe metode bazate pe acțiune, precum exercițiul, activitățile practice și rezolvarea de probleme.

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
1 CIRCUITE ELECTRICE Circuite electrice de curent continuu: Elemente de circuit pasive și active; mărimi de stare electrocinetică. Legi și teoreme ale circuitelor electrice. Circuite ramificate liniare de c.c.: definiții, structură, mărimi topologice, clasificare. Teoremele circuitelor ramificate: teoremele lui Kirchhoff, teorema conservării puterilor, transformarea circuitelor. Metode de analiză a rețelelor de c.c.: metoda teoremelor lui Kirchhoff. Elemente de electrodinamica: definiții, structură, clasificare. Materiale feromagnetice. Energia câmpului magnetic: pierderi de energie în corpuri metalice introduse în câmpuri magnetice variabile. Forțe în câmpul magnetic. Circuite electrice de curent alternativ: Producerea t.e.m. sinusoidale; valori caracteristice semnalelor sinusoidale. Reprezentarea simbolică a semnalelor sinusoidale. Elementele circuitelor de c.a. în regim permanent	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	14

regim permanent sinusoidal. Puteri în circuite de curent alternativ în regim sinusoidal: putere instantanee, activă, reactivă și aparentă. Circuite electrice trifazate: definiții, clasificare. Producerea unui sistem trifazat simetric de t.e.m. Conexiunile circuitelor trifazate. Puteri în circuitele trifazate. Factor de putere: importanța economică, mijloace de ameliorare.		
2. DISPOZITIVE ELECTRONICE Dioda semiconductoare. Aplicații: Caracteristica statică a diodei semiconductoare, punct static de funcționare; diode redresoare; redresoare monofazate; filtre de netezire; dioda stabilizatoare de tensiune, aplicații. Tranzistorul bipolar: Principiul de funcționare, ecuații; conexiuni, caracteristici statice; punct static de funcționare, circuite de polarizare; regimul dinamic. Tiristorul: Funcționare, caracteristici, clasificări;	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	12
3. AMPLIFICATOARE Amplificatoare: Parametrii și caracteristicile amplific. Amplificatoare de semnal mic. Amplificatoare de ieșire (de putere). Amplificatoare operaționale. Descriere, proprietăți. Aplicații.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	6
4. CIRCUITE INTEGRATE LOGICE Definiții, funcții logice. Circuite logice combinaționale. Sinteza CLC cu porți, sisteme de numerație și coduri binare; sumator, decodificator, multiplexor-demultiplexor. Circuite logice secvențiale. Circuite basculante bistabile (RS, D, JK), registre numărătoare	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	6
5. TRANSFORMATOARE ELECTRICE Generalități:clasificare, construcție, mărimi nominale, semne convenționale. Transformatorul monofazat: funcționare, raport de transformare. Funcționarea în gol: ecuații, schema echivalentă. Funcționarea în sarcină: ecuații, schema echivalentă. Funcționarea în sarcină: ecuații. Transformatorul monofazat raportat: ecuații, schema echivalentă. Puterea și pierderile transformatorului monofazat. Încercările: de mers în gol, de mers în scurtcircuit. Caracteristica externă. Randamentul transformatorului: metoda	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	6
6. MAȘINI ELECTRICE DE C.A. Clasificarea mașinilor electrice. Elemente constructive comune. Câmpul magnetic creat de înfășurările mașinilor de curent alternativ: câmpul magnetic creat de o înfășurare monofazată (pulsator), câmpul magnetic învârtitor trifazat, câmpul magnetic învârtitor bifazat. Mașina asincronă trifazată: construcție, regimuri de funcționare, mărimi nominale, semne convenționale. Funcționarea în regim de motor: alunecarea. Funcționarea la $n = 0$ și cu circuitul rotoric deschis: ecuații. Funcționarea în sarcină ($n \neq 0$): ecuații. Raportarea rotorului la stator. Schema echivalentă a motorului asincron. Pierderile de putere și randamentul motorului asincron: diagrama energetică. Cuplul electromagnetic al motorului asincron trifazat. Caracteristica mecanică naturală $M = f(s)$. Caracteristicile mecanice artificiale. Stabilitatea motorului asincron trifazat. Pornirea motorului asincron trifazat. Motorul asincron trifazat cu rotorul în dublă colivie. Motorul asincron trifazat cu bare înalte. Reglajul turației motorului asincron trifazat. Inversarea sensului de rotație. Motorul asincron monofazat:	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	8

7. MAȘINI ELECTRICE DE CURENT CONTINUU Noțiuni generale: clasificare, elemente constructive, mărimi nominale, semne convenționale. Câmpul inductor al mașinii de curent continuu Funcționarea în regim de generator: rolul sistemului colector-perii; calculul t.e.m. Funcționarea în sarcină: reacția indusului; comutația mașinilor de c.c. Caracteristicile de funcționare ale generatoarelor de c.c. Funcționarea în regim de motor: rolul sistemului colector-perii, cuplul electromagnetic, ecuația de tensiuni. Pornirea motoarelor de c.c. Motorul de c.c. cu excitație serie. Motorul de c.c. cu excitație derivație. Motorul de c.c. cu excitație mixtă. Reglajul turației motoarelor de c.c. grupul generator-motor. Pierderile de		Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	4
Bibliografie curs: 1. Ursan G.A. Electrotehnică-lucrări practice de laborator, digital 2. Cociu V. R. , Cociu L., Elemente de electrotehnica. Ed Pim, Iași, 2015. 3. Cociu V. R. , Cociu L., Elemente de electronica. Ed Pim, Iași, 2014. 4. Dobrea V., Cociu V. R., Masini electrice. Ed. Pontos. Chisinau. 2014.			
9.2a Seminar		Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
-		-	-
9.2b Laborator		Metode de lucru ¹⁷	
1. Norme de tehnica securității și PSI în Laboratorul de Electrotehnică și Electronică prezentare echipamente de laborator		Demonstrație practică experiment	2
2. Elemente de circuite electrice de curent continuu		Demonstrație practică experiment	2
3. Studiul experimental al circuitelor de curent continuu		Demonstrație practică experiment	2
4. Studiul circuitelor de c.a. <i>RLC</i> serie și paralel		Demonstrație practică experiment	2
5. Studiul circuitelor trifazate. Câmpul magnetic învârtitor		Demonstrație practică experiment	2
6. Metode și mijloace pentru ameliorarea factorului de putere		Demonstrație practică experiment	2
7. Măsurarea puterii și energiei electrice.		Demonstrație practică experiment	2
8. Transformtorul monofazat		Demonstrație practică experiment	2
9. Motorul asincron		Demonstrație practică experiment	2
10. Redresoare monofazate		Demonstrație practică experiment	2
11. Tranzistorul bipolar		Demonstrație practică experiment	2
12. Amplificatorul electronic		Demonstrație practică experiment	2
13. Amplificatoare operaționale		Demonstrație practică experiment	2
14. Circuite logice		Demonstrație practică experiment	2
9.2c Proiect		Metode de lucru ¹⁸	
Bibliografie aplicații (seminar / laborator / proiect): 1. Ursan G.A. <i>Electrotehnică-lucrări practice de laborator</i> , digital 2. Arădoaei S.T., Bahrin V. <i>Teoria circuitelor electrice I</i> . Editura Pim, 2019, Iași.			

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere

				din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocat fiecărui)
10.4 Examen/ Verificare	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/ de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri, pregătirea unui referat -	%	50%
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	%	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	100%	
10.5a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea	- participare activă la activități; - test de evaluare.		%
10.5b Laborator	Activitatea de laborator - Capacitatea de lucra în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală,	- realizarea fișelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admițându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante); - test de evaluare (colocviu de		50%
10.5c Proiect	Participarea la activitatea de proiectare, capacitatea de documentare, aplicarea cunoștințelor în activitatea de	- efectuarea activității de proiectare; - finalizarea proiectului; - susținerea proiectului.		%

10.6 Condiții de promovare: descrierea rezultatelor învățării minime pe care trebuie să le acumuleze studentul pentru promovarea disciplinei.

Cunoașterea comportării elementelor de circuit în c.c. și c.a. și a dispozitivelor electronice. Interpretarea corectă a unei scheme electrice sau electronice și realizarea sa. Utilizarea aparaturii specifice de măsură.

Identificarea, descrierea și utilizarea transformatoarelor și mașinilor electrice..

Data completării: 11.09.2025

Titular de curs: Ș.l.dr.ing Ursan George-Andrei

Titular de aplicații Ș.l.dr.ing Ursan George-Andrei

Departamentul de Electrotehnică

Data avizării în departamentul titularului/titularilor: 15.09.2025

Director departament,
Prof.dr.ing. Haba Cristian-Gyozo

Data aprobării în Consiliul Facultății CMMI: 22.10.2025

Decan,

Conf.univ.dr.ing. Florin NEGOESCU

¹ Licență/ Masterat.

² 1-4 pentru licență, 1-2 pentru masterat.

³ 1-8 pentru licență, 1-4 pentru masterat.

⁴ Examen (E), verificare (V) — din planul de învățământ.

⁵ DOB — disciplină obligatorie, DOP— disciplină opțională, DFA— disciplină facultativă;

⁶ Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.5, 3.6abc).

⁷ Liniile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.7.

⁸ Între 2 și 6 ore. Acestea reprezintă ore didactice și nu se includ în studiul individual

⁹ Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

¹⁰ Suma dintre numărul de ore de activitate didactică directă (3.4) și numărul de ore de studiu individual (3.7); trebuie să fie egală cu numărul de credite alocate disciplinei (punctul 3.9) x 25 de ore pe credit.

¹¹ Se menționează disciplinele obligatoriu a fi promovate anterior sau echivalente.

¹² Tablă, vidoproiector, flipchart, materiale didactice specifice etc.

¹³ Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, etc.

¹⁴ Rezultatele învățării prezentate sub formă de cunoștințe, aptitudini, responsabilitate și autonomie specifice disciplinei. Acestea vor fi corelate cu rezultatele învățării pe domenii fundamentale și domenii de licență (Anexa 2 din Standarde specifice ARACIS, www.aracis.ro/wp-content/uploads/2025/04/Standarde-specifice-programe-de-studii-universitare-de-licenta-aprilie-2025.pdf). Pentru programele de masterat, rezultatele învățării sunt aferente nivelului 7 din CNC.

¹⁵ Titluri de capitole și paragrafe.

¹⁶ Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme.

¹⁷ Demonstrație practică, exercițiu, experiment.

¹⁸ Studiu de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor etc.

FIȘA DISCIPLINEI (retur)

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Institutia de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iasi
1.2 Facultatea	CONSTRUCTII DE MASINI SI MANAGEMENT
1.3 Departamentul	Sisteme de Productie Digitală
1.4 Domeniul de studii	Inginerie industrială
1.5 Ciclul de studii ¹	Licenta
1.6. Programul de studii	INGINERIA SUDARII

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei - (în limba română)	EDUCATIE FIZICĂ ȘI SPORT 2 Physical Education and Sports 2							
2.1.2. Codul disciplinei	IInd-2.06-DC							
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs								
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicatii (S.	Paraschiv Petronela							
2.4 Anul de studii ² 1	12.5	2.6 Tipul de evaluare ⁴ C	12.7					
3.1 Număr de ore pe săptămână	1	3.2 curs	3.3a sem.	1	3.3b	3.3 c	3.3.d	
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	14	3.5 curs	3.6a sem.	14	3.6b	3.6c	3.6.d	
Distributia fondului de timp ⁷								Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie si notite								
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate si pe teren								4
Pregătire seminarii/laboratoare/proiecte, teme, referate si portofolii								7
Examinări ⁸								4
Alte activități:								
3.7 Total ore studiu individual ⁹	11							
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	25							
3.9 Numărul de credite	1							

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	
4.2 de rezultate ale	

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	Testele, probele de control vor fi sustinute în cadrul seminarelor conform graficului întocmit de profesor de comun acord cu studentii

6. Obiectiv general al disciplinei

Obiectivul general al disciplinei îl constituie îmbunătățirea stării de sănătate și dezvoltarea armonioasă a organismului, stimularea practicării independente a exercițiului fizic prin cunoașterea beneficiilor aduse de activitatea fizică corpului uman. Îmbunătățirea calităților și deprinderilor motrice de bază reprezintă fundamentul pentru practicarea exercitiului fizic într o maniera cat mai corecta in evitarea accidentarilor.Însușirea și consolidarea unor elemente și procedee de bază din atletism, gimnastică, jocuri sportive, fitness, aplicarea lor în jocuri bilaterale sau activități individuale.

7. Rezultatele învățării

Studentul/ Absolventul:
Deține cunostinte teoretice si practice necesare pentru desfasurarea activitatii specifice disciplinei Cunoașterea teoriilor și metodelor de bază din domeniul educației fizice și sportului,utilizarea lor adecvată în comunicarea profesională
Cunoașterea principalelor calități motrice si metodele de educare ale acestora; _____
Studentul/ Absolventul:
Deține capacitatea de utilizarea cunoștințelor de bază (concepte, teorii, metode) la realizarea unei condiții fizice optime pentru eficientizarea si creșterea calității vieții;
Creearea unei culturi fizice menite in a utiliza exercițiile fizice in scopul perfecționării potențialelor biologic,spiritual și motric al omului;
Selectează metode de predare adecvate obiectivelor de instruire.
Utilizează metodele de predare în acord cu conținuturile programelor de instruire

3. Timpul total estimat al activităților zilnice (ore pe semestru)

Studentul/ Absolventul:

Transpune cunoștințele teoretice și practice dobândite în practicarea exercițiului fizic în mod independent
Respectă principiile, normele și valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente și responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor;

Se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaționare și muncă eficientă în echipe multidisciplinare, pe diverse paliere ierarhice;

Integrarea în grupul de lucru și aplică tehnici de relaționare eficientă în echipă, punând accent pe comportamentul de tip fair play

Promovarea spiritului de inițiativă, dialogului, cooperării, atitudinii pozitive și respectului față de ceilalți, diversității și multiculturalității prin îmbunătățirea continuă a propriei activități.

8. Metode de predare

Activitatea de predare se axează prioritar pe explicații și demonstrații practice, expunere scrisă și verbală, analiză individuală, corectare și autocorectare, exerciții. Sunt puse la dispoziție studenților pe site-urile facultății îndrumare pe diferite ramuri de sport, cursuri cu noțiuni tehnico tactice și de regulament. Prezentările conțin imagini și schițe, astfel încât informațiile să fie ușor de înțeles și asimilat. Metoda de predare este bazată și pe modele de învățare prin utilizarea jocurilor dinamice, prin consolidarea elementelor prin acțiuni cât mai apropiate de regulamentul pe ramuri diferite de sport, precum și perfecționarea acestora utilizând elemente tehnico-tactice și noțiuni de regulament oficial pe sporturi diferite

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
9.1.1.		
9.1.2..		
9.1.14.		
9.2a Seminar 1 Poziții fundamentale, așezare și deplasare în teren 2. Lovituri simple, servicii, exerciții de preluare, prindere și pasare a mingii de pe loc și din alergare 3. Exerciții de finalizare a acțiunilor tehnice și tehnico-tactice elementare, exerciții de marcaj și demarcaj- 2 ore 4. Participarea globală la jocuri pe terenuri normale cu diferite efective. 5. Creșterea forței și a masei musculare prin folosirea adecvată și individualizată a greutăților, ganterilor și halterelor, îmbunătățirea formelor de manifestare ale vitezei (reacție, repetiție, deplasare, execuție prin exerciții specifice), ameliorarea indicilor de coordonare generală și indemanare specifică diferitelor ramuri specifice 6. Creșterea mobilității și supleții la nivelul diferitelor segmente, noțiuni despre regulamentul jocurilor sportive, nutriție	Metode de lucru ¹⁶ explicații, demonstrații, expunere scrisă și verbală , analiza individuală, corectare și autocorectare, exerciții	Observații, timp alocat 2 ore 4 ore 2 ore 2 ore 2 ore 2 ore
.....		
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	
.....		
9.2c Proiect	Metode de lucru ¹⁸	
Bibliografie aplicații (seminar / laborator / proiect): Cârstea Ghe - Teoria și Metodica Educației Fizice și Sportului editura		

București, 2000 Ulmeanu, Constantin, -Noțiuni de fiziologie cu aplicații la exercițiile fizice, Editura UCFS, 1966. Dragnea, A., Bota, Aura, -Teoria activitatii motrice, Editura Didactica si Pedagogica, R.A., București, 1999. Teodorescu, Leon.-Terminologia educatiei fizic si sportului, Editura Stadion, 1973 Petronela Paraschiv - Curs de handbal pentru studentii din invatamantul cu profil tehnic, Editura PIM, Iasi, 2016, ISBN: 978-606-13-3346-2 Petronela Paraschiv - Bodybuilding - îndrumar metodic pentru studentii din invatamantul cu profil tehnic Editura PIM,Iasi, 2016, ISBN: 978-606-13-3344-8 Petronela Paraschiv - Handbal - Caiet de lucrari practice pentru studentii din invatamantul superior cu profil tehnic Editura Pim, Iasi, 2016, ISBN: 978-606-13-3346 Petronela Paraschiv - Fotbal - Lecții introductive pentru studenții din învățământul superior cu profil tehnic(AN II)Editura Pim, Iasi, 2016, ISBN: 978-606-13-3345-5 Eugen Duma - Accidente sportive- Etiopatogenie, simptomatologie si prim ajutor, Editura Risoprint, Cluj Napoca, 2009 Tudor Sbenghe - Kinesiologie stiinta miscarii, Editura Medicala, Bucuresti, 2008 Mihaela Bilic - Sănătatea are gust, Editura Curtea Veche, , 2019 Paula Drosescu, Igiena si Controlul medical in Sport, Editura Tehnopress din Iași, 2005 http://www.cmmi.tuiasi.ro/studenti/cursuri/Curs-de-Baschet-pentru-studentii-cu-profil-tehnic-1.pdf - https://sim.tuiasi.ro/wp-content/uploads/2024/12/ https://sim.tuiasi.ro/wp-content/uploads/2024/10/Handbal.pdf Elemente și noțiuni tehnico-tactice din fotbal pentru studenții cu profil tehnic - https://sim.tuiasi.ro/wp-content/uploads/2024/10/FOTBAL.pdf indrumar on-line		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocat fiecărui)
10.4 Examen/ /Verificare	Cunoștințe teoretice și practice însușite (cantitatea, corectitudinea, acuratețea Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și		
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	50%

10.5a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea	- participare activă la activități; - test de evaluare.	50%
10.5b Laborator	.	-	
10.5c Proiect		.	

10.6 Condiții de promovare			
Insusirea elementelor de baza, teoretice si practice necesare pentru desfasurarea lectiei de educatie fizica. Rezultatul evaluării finale rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se vor acorda note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minime aferente unei discipline si acordarea creditelor de studii aferente acesteia			

Data completării 15.09.2025:

Titular/ titulari de aplicații:

Conf.dr.Paraschiv Petronela

Data avizării în departament:

Data avizării în CF: 22.10.2025

Director de departament,

Conf.univ.dr. Asandului Gabriel

¹ Licență/ Masterat.

² 1-4 pentru licență, 1-2 pentru masterat.

31-8 pentru licență, 1-4 pentru masterat.

⁴ Examen (E), verificare (V) — din planul de învățământ.

⁵ DOB — disciplină obligatorie, DOP — disciplină opțională, DFA — disciplină facultativă;

⁶ Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.5, 3.6abc).

⁷ Liniile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.7.

⁸ Între 2 și 6 ore. Acestea reprezintă ore didactice și nu se includ în studiul individual.

⁹ Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

¹⁰ Suma dintre numărul de ore de activitate didactică directă (3.4) și numărul de ore de studiu individual (3.7); trebuie să fie egală cu numărul de credite alocate disciplinei (punctul 3.9) x 25 de ore pe credit.

¹¹ Se menționează disciplinele obligatoriu a fi promovate anterior sau echivalente.

¹² Tablă, vidoproiector, flipchart, materiale didactice specifice etc.

¹³ Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, etc.

¹⁴ Rezultatele învățării prezentate sub formă de cunoștințe, aptitudini, responsabilitate și autonomie specifice disciplinei. Acestea vor fi corelate cu rezultatele învățării pe domenii fundamentale și domenii de licență (Anexa 2 din Standarde specifice ARACIS, www.aracis.ro/wp-content/uploads/2025/04/Standarde-specifice-programe-de-studii-universitare-de-licenta-aprilie-2025.pdf). Pentru programele de masterat, rezultatele învățări sunt aferente nivelului 7 din CNC.

¹⁵ Titluri de capitole și paragrafe.

¹⁶ Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme.

¹⁷ Demonstrație practică, exercițiu, experiment.

¹⁸ Studiu de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor etc.

FIȘA DISCIPLINEI ([retur](#))

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	CONSTRUCTII DE MASINI SI MANAGEMENT
1.3 Departamentul	INGINERIA SUDARII
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii ¹	Licenta
1.6. Programul de studii	INGINERIA SUDARII

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei - (în limba română)	Educație Fizică și Sport 3
~~(în limba engleză, conform Supplementului la~~	Physical Education and Sports 3
2.1.2. Codul disciplinei	IInd-3.07- DC

2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S.	Conf.dr. Paraschiv Petronela
2.4 Anul de studii ² 2	12.5
2.6 Tipul de evaluare ⁴ C	12.7

3. Timpul total estimat al activităților zilnice (ore pe semestru)

3.1 Număr de ore pe săptămână	1	3.2 curs		3.3a sem.	1	3.3b laborator		3.3 c proiect		3.3.d practică
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	14	3.5 curs		3.6a sem.	14	3.6b laborator		3.6c proiect		3.6.d
Distributia fondului de timp ⁷										Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie si notite										
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate si pe teren										4
Pregătire seminarii/laboratoare/proiecte, teme, referate si portofolii										7
Examinări ⁸										2
Alte activități:										
3.7 Total ore studiu individual ⁹	14									
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	25									
3.9 Numărul de credite	1									

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	
4.2 de rezultate ale	

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	Testele, probele de control vor fi sustinute în cadrul seminarelor conform graficului întocmit de profesor de comun acord cu studenții

6. Obiectiv general al disciplinei

Obiectivul general al disciplinei îl constituie îmbunătățirea stării de sănătate și dezvoltarea armonioasă a organismului, stimularea practicării independente a exercitiului fizic prin cunoașterea beneficiilor aduse de activitatea fizică corpului uman. Dezvoltarea calităților și deprinderilor motrice de bază reprezintă fundamentul pentru practicarea exercitiului fizic într-o manieră cât mai corectă în evitarea accidentărilor. Însușirea și consolidarea unor elemente și procedee de bază din atletism, gimnastică, jocuri sportive, fitness, aplicarea lor în jocuri bilaterale sau activități individuale.

7. Rezultatele învățării

Studentul/ Absolventul:	
țin	Explică diferite metode de predare în activitățile motrice, în vederea favorizării însușirii de cunoștințe și a creșterii eficienței actului educațional.
	Cunoașterea teoriilor și metodelor de bază din domeniul educației fizice și sportului, utilizarea lor adecvată în comunicarea profesională
Cunoștințe teoretice și practice necesare pentru desfășurarea activității la disciplina respectivă Dobândirea unui bagaj motric necesar în realizarea activităților fizice din timpul liber Cunoașterea principalelor calități motrice și metodele de educare ale acestora.	

Aptitudini	Studentul/ Absolventul: Utilizează metodele de predare în acord cu conținuturile programelor de instruire. Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și desfășurarea activității.. Utilizarea principiilor și metodelor de predare pentru rezolvarea situațiilor tipice domeniului activității de educație fizică Utilizarea cunostintelor in vederea practicarii exercitiului fizic in mod independent, in conditii de siguranta deplina.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: Alege variante de predare adecvate contextului educațional. Adaptează metodele de predare în funcție de particularitățile practicării exercițiilor fizice. Creearea unei culturi fizice menite in a utiliza exercițiile fizice in scopul perfecționării potențialului biologic, spiritual și motric al omului. Integrarea în grupul de lucru și aplică tehnici de relaționare eficientă în echipa, punand accent pe comportamentul de tip fair play Promovarea spiritului de inițiativă, dialogului, cooperării, atitudinii pozitive și respectului față de ceilalți, diversității și multiculturalității si îmbunătățirea continua a propriei activități. Transpunerea cunostințelor teoretice dobândite in practicarea exercițiului fizic in mod independent Respectarea principiilor, normelor și valorilor de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente și responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor.

8. Metode de predare

Activitatea de predare se axează prioritar pe explicații și demonstrații practice, expunere scrisă și verbală, analiză individuală, corectare și autocorectare, exerciții. Sunt puse la dispoziție studenților pe site-urile facultății îndrumare pe diferite ramuri de sport, cursuri cu noțiuni tehnico tactice și de regulament. Prezentările conțin imagini și schițe, astfel încât informațiile să fie ușor de înțeles și asimilat.

Metoda de predare este bazată și pe modele de învățare prin utilizarea jocurilor dinamice, prin consolidarea elementelor prin acțiuni cat mai apropiate de regulamentul pe ramuri diferite de sport, precum si perfecționarea acestora utilizând elemente tehnico-tactice si noțiuni de regulament oficial pe sporturi diferite.

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
9.1.1.		
9.1.2..		
9.1.14.		
9.2a Seminar •Exerciții sub forma de joc și elemente dinamice simple din gimnastica •Trasee aplicative combinate cu elemente de echilibru, escaladare, transport •Pași de dans clasic, modern și popular pe muzică adecvată •Poziții fundamentale, așezare si deplasare în teren •Lovituri simple, servicii, exerciții de preluare, prindere și pasare a mingii de pe loc și din alergare •Joc bilateral cu efectiv normal si redus - 2 ore •Dezvoltarea forței și a masei musculare	Metode de lucru ¹⁶ explicatii, demonstrații, expunere scrisa si verbala , analiza individuala, corectare si autocorectare	Observații, timp alocat 1ora 2 ore 1 ora 2 ore 2 ore 2 ore 1 ore

•Exerciții de tonifiere musculară și de transformare a grăsimilor în masă activă. •Dezvoltarea formelor de manifestare ale vitezei (reacție, repetiție, deplasare, execuție prin exerciții specifice) •Ameliorarea indicilor de coordonare generală și îndemănare specifică diferitelor ramuri specifice		1 ore 1 ore 1 ore
.....		
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	
.....		
9.2c Proiect	Metode de lucru ¹⁸	
Bibliografie aplicații (seminar / laborator / proiect): Cârstea, Ghe., - Teoria și Metodica Educației Fizice și Sportului, editura AN- DA, București, 2000 Ulmeanu, Constantin, -Noțiuni de fiziologie cu aplicații la exercițiile fizice, Editura UCFS, 1966. Dragnea, A., Bota, Aura, -Teoria activității motrice, Editura Didactică și Pedagogică, R.A., București, 1999. Teodorescu, Leon.-Terminologia educației fizice și sportului, Editura Stadion, 1973 Petronela Paraschiv - Curs de handbal pentru studenții din învățământul cu profil tehnic, Editura PIM, Iași, 2016, ISBN: 978-606-13-3346-2 Petronela Paraschiv - Bodybuilding - îndrumar metodic pentru studenții din învățământul cu profil tehnic Editura PIM,Iași, 2016, ISBN: 978-606-13-3344-8 Petronela Paraschiv - Handbal - Caiet de lucrări practice pentru studenții din învățământul superior cu profil tehnic Editura Pim, Iași, 2016, ISBN: 978-606-13-3346 Petronela Paraschiv - Fotbal - Lecții introductive pentru studenții din învățământul superior cu profil tehnic(AN II)Editura Pim, Iași, 2016, ISBN: 978-606-13-3345-5 Eugen Duma - Accidente sportive- Etiopatogenie, simptomatologie și prim ajutor, Editura Risoprint, Cluj Napoca, 2009 Tudor Sbenghe - Kinesiologie știința mișcării, Editura Medicală, București, 2008 Mihaela Bilic - Sănătatea are gust, Editura Curtea Veche, , 2019 Paula Drosescu, Igiena și Controlul medical în Sport, Editura Tehnopress din Iași, 2005 http://www.cmmi.tuiasi.ro/studenti/cursuri/Curs-de-Baschet-pentru-studentii-cu-profil-tehnic-1.pdf - https://sim.tuiasi.ro/wp-content/uploads/2024/12/ https://sim.tuiasi.ro/wp-content/uploads/2024/10/Handbal.pdf Elemente și noțiuni tehnico-tactice din fotbal pentru studenții cu profil tehnic - https://sim.tuiasi.ro/wp-content/uploads/2024/10/FOTBAL.pdf îndrumar on-line		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în

			concordanță cu numărul de ore alocat fiecărui
10.4 Examen/ /Verificare	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri, pregătirea unui referat-studiu de caz) - test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului) - test de evaluare sumativ (verificare finală).	50%
10.5a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea	- participare activă la activități; - test de evaluare.	50%
10.5b Laborator			
10.5c Proiect			

10.6 Condiții de promovare

Insusirea elementelor de bază, teoretice și practice necesare pentru desfasurarea lecției de educație fizică. Rezultatul evaluării finale rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se vor acorda note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente unei discipline și acordarea creditelor de studii aferente acesteia.

Data completării: 15.09.2025

Titular/ titulari de curs:

Titular/ titulari de aplicații: Conf. Paraschiv Petronela

Data avizării în departament:

Data avizării în CF: 22.10.2025

Director de departament,

Conf.univ.dr. Asandului Gabriel

¹ Licență/ Masterat.

² 1-4 pentru licență, 1-2 pentru masterat.

31-8 pentru licență, 1-4 pentru masterat.

⁴ Examen (E), verificare (V) — din planul de învățământ.

⁵ DOB — disciplină obligatorie, DOP — disciplină opțională, DFA — disciplină facultativă;

⁶ Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.5, 3.6abc).

⁷ Liniile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.7.

⁸ Între 2 și 6 ore. Acestea reprezintă ore didactice și nu se includ în studiul individual.

⁹ Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

¹⁰ Suma dintre numărul de ore de activitate didactică directă (3.4) și numărul de ore de studiu individual (3.7); trebuie să fie egală cu numărul de credite alocate disciplinei (punctul 3.9) x 25 de ore pe credit.

¹¹ Se menționează disciplinele obligatoriu a fi promovate anterior sau echivalente.

¹² Tablă, vidoproiector, flipchart, materiale didactice specifice etc.

¹³ Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, etc.

¹⁴ Rezultatele învățării prezentate sub formă de cunoștințe, aptitudini, responsabilitate și autonomie specifice disciplinei. Acestea vor fi corelate cu rezultatele învățării pe domenii fundamentale și domenii de licență (Anexa 2 din Standarde specifice ARACIS, www.aracis.ro/wp-content/uploads/2025/04/Standarde-specifice-programe-de-studii-universitare-de-licenta-aprilie-2025.pdf). Pentru programele de masterat, rezultatele învățări sunt aferente nivelului 7 din CNC.

¹⁵ Titluri de capitole și paragrafe.

¹⁶*Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme.*

¹⁷*Demonstrație practică, exercițiu, experiment.*

¹⁸*Studiu de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor etc.*

FIȘA DISCIPLINEI (RETUR)

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Institutia de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iasi
1.2 Facultatea	Constructii de Masini si Management Industrial
1.3 Departamentul	Ingineria Sudarii
1.4 Domeniul de studii	Inginerie industrială
1.5 Ciclul de studii ¹	Licentă
1.6. Programul de studii	Ingineria Sudarii

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei - (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la	Limba engleză 1 - English language 1
2.1.2. Codul disciplinei	IInd-3.08-DC
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	-
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicatii (S,	lect. dr. Ioana Baci
2.4 Anul de studii ² 2 12.5	2.6 Tipul de evaluare ⁴ C 12.7

3. Timpul total estimat al activităților zilnice (ore pe semestru)

3.1 Număr de ore pe săptămână	1	3.2	-	3.3a	1	3.3b	-	3.3 c	3.3.d
3.4 Total ore din planul de	14	3.5	-	3.6a	14	3.6b	-	3.6c	3.6.d
Distributia fondului de timp ⁷									Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie si notite									
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate si pe teren									4
Pregătire seminarii/laboratoare/proiecte, teme, referate si portofolii									7
Examinări ⁸									2
Alte activități:									3
3.7 Total ore studiu individual ⁹	11								
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	25								
3.9 Numărul de credite	1								

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	
4.2 de rezultate ale	

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Tablă, videoproiector
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	Tablă, videoproiector, dicționare

6. Obiectiv general al disciplinei

Dobândirea de competențe de comunicare potrivit Cadrului General Comun de Referință pentru Limbile Străine, dezvoltarea competențelor de comunicare scrisă și orală în limba engleză într-o universitate cu profil tehnic, dezvoltarea competențelor de receptare a mesajului scris și oral în limba engleză, atât în contexte sociale, cât și profesionale și tehnice. Se urmărește consolidarea deprinderilor lingvistice prin utilizarea adecvată a vocabularului de specialitate, a structurilor gramaticale corecte și a strategiilor discursive necesare transmiterii eficiente a informațiilor pentru o colaborare activă cu vorbitori nativi și non-nativi.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: înțelege și explică concepte și structuri gramaticale fundamentale ale limbii engleze, adaptate nivelului de studiu; - distinge și aplică vocabular general și de specialitate, relevant pentru domeniul tehnic și științific; identifică surse de informare lingvistică și resurse lexicale (dicționare, baze de date, corpusuri online) și le integrează în procesul de învățare; înțelege mecanismele de receptare a mesajelor orale și scrise în limba engleză și particularitățile comunicării academice.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - utilizează instrumente specifice (dicționare tipărite și online, glosare de specialitate, baze de date lingvistice) pentru verificarea și însușirea lexicului general și de specialitate; - elaborează texte adecvate stilistic și gramatical, corespunzătoare contextului academic și profesional; - operează cu vocabular de specialitate și structuri lingvistice în redactarea și interpretarea textelor în limba engleză; - utilizează corect limba engleză în comunicarea orală și scrisă, adaptată la situații diverse (academice, profesionale, interculturale); - participă activ la discuții, dezbateri și proiecte de grup, demonstrând capacități de
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - manifestă responsabilitate în aplicarea competențelor lingvistice dobândite în contexte academice și profesionale; - își asumă autonomia în învățarea și perfecționarea continuă a limbii engleze; demonstrează capacitatea de a organiza și gestiona individual sarcini de redactare și prezentare în limba engleză; - colaborează eficient în echipe, asumându-și roluri și responsabilități diverse în proiecte comune; - manifestă inițiativă și adaptabilitate în situații de comunicare interculturală; integrează în mod responsabil resursele lingvistice și culturale în procesul de învățare și în dezvoltarea profesională; dovedește autonomie și spirit critic în receptarea și interpretarea mesajelor în limba engleză.

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate materiale specifice pentru gramatică, vocabular și limbaj de specialitate în limba engleză, precum și prezentări Power Point. Prezentările conțin imagini și sinteze, astfel încât informațiile să fie ușor de înțeles și asimilat. Metoda de predare este bazată și pe modele de învățare comunicative prin descoperire, facilitate de explorarea directă și indirectă a realității, dar și pe metode bazate pe acțiune, precum exercițiul și activitățile practice scrise și orale.

9. Conținuturi

9.1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
-	-	-
9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
9.2a.1. Materials used in engineering	Expunere orală și scrisă, folosire de copii xerox pentru texte și exerciții, utilizare de	2 ore
9.2a.2. Foreign plurals and articles in English	Expunere orală și scrisă, folosire de copii xerox pentru texte și exerciții, utilizare de	2 ore
9.2a.3. Present Simple and Present Continuous in describing a technical process	Expunere orală și scrisă, folosire de copii xerox pentru texte și exerciții, utilizare de	2 ore
9.2a.4. Explaining how a device works and its specifications	Expunere orală și scrisă, folosire de copii xerox pentru texte și exerciții, utilizare de	2 ore
9.2a.5. Past Tenses and the Passive Voice in describing a technical process	Expunere orală și scrisă, folosire de copii xerox pentru texte și exerciții, utilizare de	2 ore
9.2a.6. Safety at work: Modals and conditionals	Expunere orală și scrisă, folosire de copii xerox pentru texte și exerciții, utilizare de	2 ore
9.2a.7. Evaluare	test scris	2 ore
Bibliografie aplicații (seminar / laborator / proiect): Daniela Lucia Ene, <i>Academic Writing: A Handbook for Computer Science Students</i> , Editura Performantica - Institutul Național de Inventică, Iași, 2015 Daniela Ene, Rada Proca, <i>English for Computer Science Students</i> , Editura Politehniun, Iași, 2011 Ian MacKenzie, <i>English for Business Studies</i> , Cambridge University Press 2013 Nicoleta Mariana Iftimie, <i>English for Electronics. A Practical Course</i> , Performantica, 2015 Santiago Remacha Esteras, <i>Infotech. English for Computer Users</i> , Cambridge University Press, 2003 Rada Proca, <i>Gramatica practică a limbii engleze</i> , Editura Polirom, Iași, 1999 Keith Boeckner, P. Charles Brown, <i>Oxford English for Computing</i> , Oxford University Press, 1999		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore)

10.4 Examen/ /Verificare	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite		
		colocviu	50%
10.5a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea	- participare activă la activități	50%
10.6 Condiții de promovare			
Rezultatul evaluării finale la Limba engleză 1 rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se vor acorda note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente disciplinei și acordarea creditelor de studii aferente acestora. Minim nota 5 pentru ambele componente ale disciplinei (colocviu și participare activă).			

Data completării: 22.09.2025

Titular/ titulari de curs: -

Titular/ titulari de aplicații: lect. dr. Ioana Baci

Data avizării în departament: Director de departament,
22.09.2025 Conf.univ.dr. Asandului Gabriel

Data aprobării în Consiliul Facultății CMMI:

22.10.2025 Conf.univ.dr.ing. Florin
NEGOESCU

Decan,

Licență/ Masterat.

²1-4 pentru licență, 1-2 pentru masterat.

³1-8 pentru licență, 1-4 pentru masterat.

⁴Examen (E), verificare (V) — din planul de învățământ.

⁵DOB — disciplină obligatorie, DOP— disciplină opțională, DFA— disciplină facultativă;

⁶Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.5, 3.6abc).

⁷Liniile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.7.

⁸Între 2 și 6 ore. Acestea reprezintă ore didactice și nu se includ în studiul individual.

⁹ Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

¹⁰ Suma dintre numărul de ore de activitate didactică directă (3.4) și numărul de ore de studiu individual (3.7); trebuie să fie egală cu numărul de credite alocate disciplinei (punctul 3.9) x 25 de ore pe credit.

¹¹ Se menționează disciplinele obligatoriu a fi promovate anterior sau echivalente.

¹² Tablă, vidoproiector, flipchart, materiale didactice specifice etc.

¹³Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, etc.

¹⁴Rezultatele învățării prezentate sub formă de cunoștințe, aptitudini, responsabilitate și autonomie specifice disciplinei. Acestea vor fi corelate cu rezultatele învățării pe domenii fundamentale și domenii de licență (Anexa 2 din Standarde specifice ARAC1S, www.aracis.ro/wp-content/uploads/2025/04/Standarde-specifice-programe-de-studii-universitare-de-licenta-aprilie-2025.pdf). Pentru programele de masterat, rezultatele învățări sunt aferente nivelului 7 din CNC.

¹⁵Titluri de capitole și paragrafe.

¹⁶Discuții, debateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme.

¹⁷Demonstrație practică, exercițiu, experiment.

¹⁸Studiu de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor etc.

FIȘA DISCIPLINEI ([retur](#))

Anul universitar 2025-2026

9. Date despre program

1.1 Institutia de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	CONSTRUCTII DE MATINI SI MANAGEMENT
1.3 Departamentul	Ingineria Sudarii
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclu de studii ^{iv}	Licentă
1.6 Programul de studii	Ingineria Sudarii

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei - (în limba română)	Limba franceză 1 French 1
2.1.2. Codul disciplinei	IInd-3.09-DC
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	-
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S)	Conf.dr. Evagrina Dîrtu
2.4 Anul de studii ² 3 12.5	2.6 Tipul de evaluare ⁴ C 12.7

3. Timpul total estimat al activităților zilnice (ore pe semestru)

3.1 Număr de ore pe săptămână	1	3.2 curs	-	3.3a sem.	1	3.3b	-	3.3 c	-	3.3.d
3.4 Total ore din planul de	14	3.5 curs	-	3.6a sem.	14	3.6b	-	3.6c	-	3.6.d
Distributia fondului de timp ⁷										Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notite										8
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren										
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii										3
Examinări ⁸										2
Alte activități:										

3.7 Total ore studiu individual ⁹	11
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	25
3.9 Numărul de credite	1

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	-
4.2 de rezultate ale	-

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Tablă, videoproiector
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	Tablă, videoproiector, boxă, dicționare (print și online)

6. Obiectiv general al disciplinei

Dobândirea de competențe de comunicare potrivit Cadrului General Comun de Referință pentru Limbile Străine, dezvoltarea competențelor de comunicare scrisă și orală în limba franceză, dezvoltarea competențelor de receptare a mesajului scris și oral în limba franceză, cu accentul pus pe contextele de comunicare profesionale specifice.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Studentul/ Absolventul:	
- Întelege concepte și structuri gramaticale fundamentale ale limbii franceze, adaptate nivelului de studiu;	
- Întelege vocabular general și de specialitate, relevant pentru registrul conversațional, limbajul academic și registrul specializat tehnic;	
- Identifică particularitățile lingvistice și terminologice ale diferitelor tipuri de text (document specializat, document personal/corespondență etc.)	
- Identifică surse de informare lingvistică și resurse lexicale (dicționare, baze de date, corpusuri online) și le integrează în procesul de învățare;	
Studentul/ Absolventul:	
- Aplică normele și regulile gramaticale și de registru specificii limbii franceze	
- Operează cu vocabular de specialitate în exprimarea scrisă și orală în conformitate cu contextul de comunicare	
- Interpretează și sintetizează informație din texte și materiale în limba franceză	
- Traduce oral sau în scris din limba franceză în limba română și retur în domeniul de interes larg și specializat	
Studentul/ Absolventul:	

-	Asumă autonomia în învățarea și perfecționarea continuă a limbii franceze
-	Participă la discuții și proiecte de grup în limba franceză, se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaționare și muncă eficientă în echipă
-	Utilizează în mod eficient glosare, dicționare, aplicații pentru a înțelege și a traduce cât mai bine din și în limba franceză
-	Ascultă / citește atent contextul / textul sursă, analizând și revizuiind traducerile proprii sau realizate prin mașini de traducere automată și asumând acuratețea mesajului final

8. Metode de predare

În activitatea de seminar vor fi utilizate în manieră interactivă prezentări Power Point, fișe de lucru, materiale (semi)autentice scrise și audio/video, cu conținuturi gramaticale și lexicale axate pe situații de comunicare. Metoda de predare va fi bazată pe învățarea comunicativă, cu exploatarea documentului autentic și aplicații contextuale. Fiecare seminar se va axa pe exemple practice pentru a face informația ușor de înțeles și va cuprinde secvențe recapitulative pe conținuturile lucrate anterior pentru a facilita asimilarea pe termen mediu și lung.

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
9.2a Seminar Descrierea obiectului/procesului tehnic; adjectivul, vocabular specific în context; Comparația; recapitularea comparativului și superlativului; proprietățile materialelor prin comparație și contrast; recapitularea structurilor substantiv-determinant cu comparație; Descrierea proceselor cu coordonarea acestora pe axa temporală; recapitularea de timpuri verbale, verbe regulate/neregulate; noțiuni de concordanță; Explicarea procedurii și experienței tehnice; exprimarea cauzalității și	Metode de lucru ¹⁶ Activitate frontală, individuală și de grup; fișe, utilizarea documentului (semi)autentic (tipărit, video sau audio), simularea de situație și dialog,	Observații, timp alocat 2 2 6 4
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	
9.2c Proiect	Metode de lucru ¹⁸	

Bibliografie aplicații (seminar):

Evagrina Dîrțu, *Français scientifique et technique support*, limbustraine.tuiasi.ro/Resurse.html Jacqueline Tolas, Jean-Pierre Cuq, *Le français pour les sciences*, PUG, 2004.

Rene Lagagne, Jean Dubois, *Grammaire Larousse. Livres du bord*, Larousse, 2001.

Evelyn Berard, *Atelier FLE-Grammaire du français, B1/B2*, Les Editions Didier, 2006.

Claire Miquel, *Communication progressive du français*, CLE International, 2004.

Gorunescu, Elena, *Gramatica limbii franceze*, Corint, 2008.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Colocviu	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluenta, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/ de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri, pregătirea unui - test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului). - test de evaluare sumativ (verificare finală).	100%
10.5a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea	- participare activă la activități; - test de evaluare.	50%

10.6 Condiții de promovare

Rezultatul evaluării finale la o disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se vor acorda note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minime aferente unei discipline și acordarea creditelor de studii aferente acesteia.

Data completării: 12.09.2025

Titular/ titulari de curs:

Titular/ titulari de aplicații: Evagrina DÎRȚU

Data avizării în departament: 12.09.2025

Director de departament DPPD, Conf.univ.dr.
Gabriel Asandului

Decan,

Data aprobării în Consiliul Facultății de CMMI:

22.10.2025

Conf.univ.dr.ing. Florin Negoescu
Licență/ Masterat.

²1-4 pentru licență, 1 -2 pentru masterat.

³1-8 pentru licență, 1-4 pentru masterat.

⁴Examen (E), verificare (V) — din planul de învățământ.

⁵ DOB — disciplină obligatorie, DOP— disciplină opțională, DFA— disciplină facultativă;

⁶Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.5, 3.6abc).

⁷ Liniile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.7.

⁸ Între 2 și 6 ore. Acestea reprezintă ore didactice și nu se includ în studiul individual.

⁹ Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

¹⁰ Suma dintre numărul de ore de activitate didactică directă (3.4) și numărul de ore de studiu individual (3.7); trebuie să fie egală cu numărul de credite alocate disciplinei (punctul 3.9) x 27 de ore pe credit.

¹¹ Se menționează disciplinele obligatorii a fi promovate anterior sau echivalente.

¹² Tablă, vidoproiector, flipchart, materiale didactice specifice etc.

¹³ Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, etc.

¹⁴ Rezultatele învățării prezentate sub formă de cunoștințe, aptitudini, responsabilitate și autonomie specifice disciplinei. Acestea vor fi corelate cu rezultatele învățării pe domenii fundamentale și domenii de licență (Anexa 2 din Standarde specifice ARACIS, www.aracisrQ/wp-content/uploads/2025/04/Standarde-specifice-programe-de-studiiuniversitare-de-lice-ta=aprilie-2025.pdf). Pentru programele de masterat, rezultatele învățări sunt aferente

nivelului 7 din CNC.

¹⁵ *Titluri de capitole și paragrafe.*

¹⁶ *Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme.*

¹⁷ Demonstrație practică, exercițiu, experiment.

¹⁸ Studiu de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor etc.

FIȘA DISCIPLINEI (retur)

Anul universitar 2025-2026

10. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Construcții de Mașini și Management Industrial
1.3 Departamentul	Ingineria Sudarii
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii	Ingineria Sudarii

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei - (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la	Limba Germană 1 / German 1
2.1.2. Codul disciplinei	IInd-3.10-DC
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	-
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S.	Lect. Dr. Bianca-Iuliana Franke
2.4 Anul de studii 2 12.5 Semestrul 3	2.6 Tipul de evaluare C 12.7

3. Timpul total estimat al activităților zilnice (ore pe semestru)

3.1 Număr de ore pe săptămână	1	3.2 curs	-	3.3a sem.	1	3.3b	-	3.3 c	3.3d	-
3.4 Total ore din planul de	14	3.5 curs	-	3.6a sem.	14	3.6b	-	3.6c	3.6d	-
Distributia fondului de timp										Nr. Ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și note										4
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren										4
Pregătire seminarii/laboratoare/proiecte, teme, referate și portofolii										3
Examinări										4
Alte activități:										-

3.7 Total ore studiu individual	11
3.8 Total ore pe semestru	25
3.9 Numărul de credite	1

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	-
4.2 de rezultate ale	-

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului	-
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Tablă, videoproiector, laptop, boxe (în cazul seminarelor cu prezență fizică). Dispozitiv cu acces la internet și microfon (pentru online)

6. Obiectiv general al disciplinei

- Formarea deprinderilor de comunicare: receptare, decodare și transmitere corectă a unui mesaj în limba germană.
- Deprinderea folosirii resurselor de limba germană (dicționare, gramatici, alte resurse).
- Însușirea unor elemente de cultură și civilizație germană.
- Familiarizarea cu termenii tehnici în limba germană.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe 9 9	Studentul/ Absolventul: descrie conceptele fundamentale din lingvistica generală și le corelează cu elemente dintr-o limbă particulară; descrie și clasifică principalele concepte și teorii lingvistice referitoare la sistemul fonetic, lexical, sintactic, semantic și pragmatic al limbii germane; distinge în limba germană standardele și normele lingvistice și terminologia specifică diferitelor contexte profesionale; identifică particularitățile lingvistice și terminologice ale diferitelor tipuri de text (documentație comercială și industrială, documente personale, jurnalism, beletristică, documente guvernamentale etc.); - descrie elementele relevante pentru cultura și civilizația popoarelor ale căror limbă o studiază.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - aplică modele metodologice și teoretice specifice studiului limbilor naturale; - aplică principalele concepte și teorii lingvistice în producerea textelor în limba germană; - aplică standardele și normele din limba germană; - corectează texte în limba de predare a programului de studii, traduce diferite tipuri de texte dintr-o limbă în alta, păstrând sensul și nuanțele textului original, fără adaosuri/modificări/omisiuni; - contextualizează limba germană în mediul său cultural, interpretează adecvat referințele culturale și adoptă o perspectivă mai amplă asupra diversității culturale;
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - redactează și editează texte științifice, lucrări științifice și academice pe diferite teme, evitând comportamentele greșite, cum ar fi falsificarea și plagiatul; - utilizează expresiile și cuvintele adecvate în producerea textelor în limba germană; - folosește autonom terminologia specifică din diferitele contexte profesionale în limba germană și identifică terminologia adecvată care trebuie utilizată; - exprimă în mod coerent și argumentat opinii și analize despre cultură și civilizație, în discuții, eseuri sau prezentări, folosind în mod adecvat terminologia de specialitate; - utilizează în mod eficient glosare și dicționare pe suport hârtie sau electronice precum și baze de date; - respectă principiile, normele și valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente și responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaționare și muncă eficientă în echipe multidisciplinare; se informează și se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durată întregii vieți; - elaborează proiecte profesionale din domeniul ingineriei.

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri participative și dezbateri pe baza unor prezentări Power Point care vor fi puse la dispoziția studenților. Prezentările conțin imagini și schițe, astfel încât informațiile să fie ușor de înțeles și asimilat. Fiecare seminar va debuta cu o scurtă recapitularea noțiunilor parcurse la seminarul anterior. Metoda de predare este bazată și pe modele de învățare prin descoperire facilitate de explorarea directă și indirectă a realității (experimentul, demonstrația, modelarea), dar și pe metode bazate pe acțiune, precum exercițiul, activitățile practice și rezolvarea de probleme.

9. Conținuturi

9.1. Curs

| Metode de predare | Timp

alocat"

-		
9.2a Seminar	Metode de lucru	Observații, timp alocat
Noțiuni de fonetică și ortografie	Prelegere interactivă	4
Gramatică: verbul, substantivul, pronumele, adjectivul, numeralul, articolul hotărât și nehotărât, prepoziția, conjuncția, structura propoziției, ordinea	Expunere, fișe de lucru, exercitii	5
Vocabular: alfabetul, formulele de salut, pronumele personal, verbul „a fi”, numerele, zilele săptămânii, activități	Discuții, dezbateri, proiect, prezentare, conversație	5
9.2b Laborator	Metode de lucru	
-		
9.2c Proiect	Metode de lucru	
-		
Bibliografie aplicații (seminar): Studio D Sprachtraining A1, Cornelsen, 2005. Steinmetz, M., & Dintera, H.. <i>Deutsch für Ingenieure: Ein DaF-Lehrwerk für Studierende ingenieurwissenschaftlicher Fächer</i> (2., aktualisierte und erweiterte Aufl.).		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocat fiecărui)
10.4 Colocviu	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și	- evaluare finală (test scris).	50%
10.5a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Capacitatea de lucru în echipă	- participare activă la activități; - teme individuale/de echipă; - pregătirea unui proiect / a unei prezentări orale.	50%

10.6 Condiții de promovare:

- participarea la seminar;
- însușirea noțiunilor predate;
- susținerea testului final.

Rezultatul evaluării finale la o disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se vor acorda note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente unei discipline și acordarea creditelor de studii aferente acesteia.

Data completării: 12.09.2025

Titular/ titulari de curs: -

Titular/ titulari de aplicații: Lect.univ.dr. Bianca-Iuliana Franke
Data avizării în departament: 22.09.2025
Data aprobării în CF: 22.10.2025
Director de departament,
Conf.univ.dr. Asandului Gabriel

FIȘA DISCIPLINEI ([retur](#))
Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Institutia de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iasi
1.2 Facultatea	Constructii de Masini si Management Industrial
1.3 Departamentul	Ingineria Sudarii
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licentă
1.6. Programul de studii	Ingineria Sudarii

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei - (în limba română)	Limba Germană 2 / German 2
2.1.2. Codul disciplinei	IInd-4.11-DD
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	-
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicatii (S,	Lect. Dr. Bianca-Iuliana Franke

12.4 Anul de studii | 2 12.5 Semestrul | 4 12.6 Tipul de evaluare | C 12.7 Tipul disciplinei | DOP |

3. Timpul total estimat al activităților zilnice (ore pe semestru)

3.1 Număr de ore pe săptămână	1	3.2 curs	-	3.3a sem.	1	3.3b	-	3.3 c	3.3d	-
3.4 Total ore din planul de	14	3.5 curs	-	3.6a sem.	14	3.6b	-	3.6c	3.6d	-
Distributia fondului de timp										Nr. Ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie si notite										4
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate si pe teren										4
Pregătire seminarii/laboratoare/proiecte, teme, referate si portofolii										3
Examinări										4
Alte activități:										-

3.7 Total ore studiu individual	11
3.8 Total ore pe semestru	25
3.9 Numărul de credite	1

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	-
4.2 de rezultate ale	-

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului	-
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Tablă, videoproiector, laptop, boxe (în cazul seminarelor cu prezență fizică) Dispozitiv cu acces la internet si microfon (pentru online)

6. Obiectiv general al disciplinei

- Formarea deprinderilor de comunicare: receptare, decodare și transmitere corectă a unui mesaj în limba germană.
- Deprinderea folosirii resurselor de limba germană (dicționare, gramatici, alte resurse).
- Însușirea unor elemente de cultură și civilizație germană.
- Familiarizarea cu termenii tehnici în limba germană.

7. Rezultatele învățării

Studentul/ Absolventul:

- descrie conceptele fundamentale din lingvistica generală și le corelează cu elemente dintr-o limbă particulară;
- descrie și clasifică principalele concepte și teorii lingvistice referitoare la sistemul fonetic, lexical, sintactic, semantic și pragmatic al limbii germane;
- distinge în limba germană standardele și normele lingvistice și terminologia specifică diferitelor contexte profesionale;
- identifică particularitățile lingvistice și terminologice ale diferitelor tipuri de text (documentație comercială și industrială, documente personale, jurnalism, beletristică, documente guvernamentale etc.);
- descrie elementele relevante pentru cultura și civilizația popoarelor ale căror limbă o studiază.

Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - aplică modele metodologice și teoretice specifice studiului limbilor naturale; - aplică principalele concepte și teorii lingvistice în producerea textelor în limba germană; - aplică standardele și normele din limba germană; - corectează texte în limba de predare a programului de studii, traduce diferite tipuri de texte dintr-o limbă în alta, păstrând sensul și nuanțele textului original, fără adaosuri/modificări/omisiuni; - contextualizează limba germană în mediul său cultural, interpretează adecvat referințele culturale și adoptă o perspectivă mai amplă asupra diversității culturale; - traduce oral sau în scris din limba germană în limba română și retur în domenii de interes larg și
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - redactează și editează texte științifice, lucrări științifice și academice pe diferite teme, evitând comportamentele greșite, cum ar fi falsificarea și plagiatul; - utilizează expresiile și cuvintele adecvate în producerea textelor în limba germană; - folosește autonom terminologia specifică din diferitele contexte profesionale în limba germană și identifică terminologia adecvată care trebuie utilizată; - exprimă în mod coerent și argumentat opinii și analize despre cultură și civilizație, în discuții, eseuri sau prezentări, folosind în mod adecvat terminologia de specialitate; - utilizează în mod eficient glosare și dicționare pe suport hârtie sau electronice precum și baze de date; - respectă principiile, normele și valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente și responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; - se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaționare și muncă eficientă în echipe multidisciplinare; - se informează și se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți; - elaborează proiecte profesionale din domeniul ingineriei.

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri participative și dezbateri pe baza unor prezentări Power Point care vor fi puse la dispoziția studenților. Prezentările conțin imagini și schițe, astfel încât informațiile să fie ușor de înțeles și asimilat. Fiecare seminar va debuta cu o scurtă recapitularea noțiunilor parcurse la seminarul anterior.

Metoda de predare este bazată și pe modele de învățare prin descoperire facilitate de explorarea directă și indirectă a realității (experimentul, demonstrația, modelarea), dar și pe metode bazate pe acțiune, precum exercițiul, activitățile practice și rezolvarea de probleme.

9. Conținuturi

9. 1. Curs	Metode de predare	Timp alocat
-		
9.2a Seminar	Metode de lucru	Observații, timp alocat
Noțiuni de fonetică și ortografie	Prelegere interactivă	4
Gramatică: verbul, substantivul, pronumele, adjectivul, numeralul, articolul ~~hotărât și nehotărât prepoziția conjuncția structura propoziției ordinea~~	Expunere, fișe de lucru, exerciții	5
Vocabular: sala de curs, membrii familiei, activități de timp liber, meserii, țări și limbile vorbite, la cumpărături, la doctor	Discuții, dezbateri, proiect, prezentare, ~~conversație~~	5
9.2b Laborator	Metode de lucru	
-		
9.2c Proiect	Metode de lucru	
-		
Bibliografie aplicații (seminar): Studio D Sprachtraining A1, Cornelsen, 2005. ~~Steinmetz, M. & Dintora, H. Deutsch für Ingenieure: Ein DaF~~		

Studierende ingenieurwissenschaftlicher Fächer (2., aktualisierte und erweiterte Aufl.). Springer Fachmedien Wiesbaden. 2018. Pluspunkt Deutsch - Leben in Deutschland A1 Kursbuch, Cornelsen, 2015.		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocat fiecărei)
10.4 Colocviu	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și	- evaluare finală (test scris).	50%
10.5a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Capacitatea de lucru în echipă	- participare activă la activități; - teme individuale/de echipă; - pregătirea unui proiect / a unei prezentări orale.	50%

10.6 Condiții de promovare:

- participarea la seminar;
- însușirea noțiunilor predate;
- sustinerea testului final.

Rezultatul evaluării finale la o disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se vor acorda note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente unei discipline și acordarea creditelor de studii aferente acesteia.

Data completării: 12.09.2025

Titular/ titulari de curs: -

Titular/ titulari de aplicații: Lect.univ.dr. Bianca-Iuliana Franke

Data avizării în departament: 22.09.2025

Data aprobării în CF: 22.10.2025

Director de departament,

Conf.univ.dr. Asandului Gabriel

FIȘA DISCIPLINEI ([retur](#))

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Institutia de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iasi
1.2 Facultatea	Constructii de Masini si Management Industrial
1.3 Departamentul	Ingineria Sudarii
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licentă
1.6. Programul de studii	Ingineria Sudarii

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei - (în limba română) ~~(în limba engleză conform Suplimentului la~~	Limba Germană 3 / German 3
2.1.2. Codul disciplinei	IInd-5.11-DC
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	-
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicatii (S.	Lect. Dr. Bianca-Iuliana Franke
2.4 Anul de studii 3 12.5 Semestrul 5 2.6 Tipul de evaluare C 12.7	

3. Timpul total estimat al activităților zilnice (ore pe semestru)

3.1 Număr de ore pe săptămână	1	3.2 curs	-	3.3a sem.	1	3.3b	-	3.3 c	3.3d	-
3.4 Total ore din planul de	14	3.5 curs	-	3.6a sem.	14	3.6b	-	3.6c	3.6d	-
Distributia fondului de timp										Nr. Ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie si notite										4
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate si pe teren										4
Pregătire seminarii/laboratoare/proiecte, teme, referate si portofolii										3
Examinări										4
Alte activități:										-
3.7 Total ore studiu individual	11									
3.8 Total ore pe semestru	25									
3.9 Numărul de credite	1									

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	-
4.2 de rezultate ale	-

5. Condiții

5.2 de desfășurare a seminarului /	Tablă, videoproiector, laptop, boxe (în cazul seminarelor cu prezență fizică).
laboratorului / proiectului	Dispozitiv cu acces la internet și microfon (pentru Online).

6. Obiectiv general al disciplinei

- Formarea deprinderilor de comunicare: receptare, decodare și transmitere corectă a unui mesaj în limba germană.
- Deprinderea folosirii resurselor de limba germană (dicționare, gramatici, alte resurse).
- Însușirea unor elemente de cultură și civilizație germană.

15.1 de desfășurare a cursului

- Familiarizarea cu termenii tehnici în limba germană.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe 9 9	Studentul/ Absolventul: descrie conceptele fundamentale din lingvistica generală și le corelează cu elemente dintr-o limbă particulară; descrie și clasifică principalele concepte și teorii lingvistice referitoare la sistemul fonetic, lexical, sintactic, semantic și pragmatic al limbii germane; distinge în limba germană standardele și normele lingvistice și terminologia specifică diferitelor contexte profesionale; identifică particularitățile lingvistice și terminologice ale diferitelor tipuri de text (documentație comercială și industrială, documente personale, jurnalism, beletristică, documente guvernamentale etc.); - descrie elementele relevante pentru cultura și civilizația popoarelor ale căror limbă o studiază.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - aplică modele metodologice și teoretice specifice studiului limbilor naturale; - aplică principalele concepte și teorii lingvistice în producerea textelor în limba germană; - aplică standardele și normele din limba germană; - corectează texte în limba de predare a programului de studii, traduce diferite tipuri de texte dintr-o limbă în alta, păstrând sensul și nuanțele textului original, fără adaosuri/modificări/omisiuni; - contextualizează limba germană în mediul său cultural, interpretează adecvat referințele culturale și adoptă o perspectivă mai amplă asupra diversității culturale; - traduce oral sau în scris din limba germană în limba română și retur în domenii de interes larg și

Responsabilitate și independență	Studentul/ Absolventul:
	- redactează și editează texte științifice, lucrări științifice și academice pe diferite teme, evitând comportamentele greșite, cum ar fi falsificarea și plagiatul;
	- utilizează expresiile și cuvintele adecvate în producerea textelor în limba germană;
	- folosește autonom terminologia specifică din diferitele contexte profesionale în limba germană și identifică terminologia adecvată care trebuie utilizată;
	- exprimă în mod coerent și argumentat opinii și analize despre cultură și civilizație, în discuții, eseuri sau prezentări, folosind în mod adecvat terminologia de specialitate;
Responsabilitate și independență	- utilizează în mod eficient glosare și dicționare pe suport hârtie sau electronice precum și baze de date;
	- respectă principiile, normele și valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente și responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor;
	- se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaționare și muncă eficientă în echipe multidisciplinare;
Responsabilitate și independență	- se informează și se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durată întreagă a vieții;
	- elaborează proiecte profesionale din domeniul ingineriei.

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri participative și dezbateri pe baza unor prezentări Power Point care vor fi puse la dispoziția studenților. Prezentările conțin imagini și schițe, astfel încât informațiile să fie ușor de înțeles și asimilat. Fiecare seminar va debuta cu o scurtă recapitularea noțiunilor parcurse la seminarul anterior.

Metoda de predare este bazată și pe modele de învățare prin descoperire facilitate de explorarea directă și indirectă a realității (experimentul, demonstrația, modelarea), dar și pe metode bazate pe acțiune, precum exercițiul, activitățile practice și rezolvarea de probleme.

9. Conținuturi

9.1. Curs	Metode de predare	Timp alocat
-		
9.2a Seminar	Metode de lucru	Observații, timp alocat
Noțiuni de fonetică și ortografie	Prelegere interactivă	4
Gramatică: verbul, substantivul, pronumele, adjectivul, numeralul, articolul hotărât și nehotărât, prepoziția, conjuncția, structura propoziției, ordinea	Expunere, fișe de lucru, exerciții	5
Vocabular: adrese, orientare în spațiu, mijloace de transport, documente și formulare, timpul trecut	Discuții, dezbateri, proiect, prezentare, comunicare	5
9.2b Laborator	Metode de lucru	
-		
9.2c Proiect	Metode de lucru	
-		
Bibliografie aplicații (seminar): Studio D Sprachtraining A1, Cornelsen, 2005. Steinmetz, M., & Dintera, H.. <i>Deutsch für Ingenieure: Ein DaF-Lehrwerk für Studierende ingenieurwissenschaftlicher Fächer</i> (2., aktualisierte und erweiterte Aufl.).		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în

			<i>concordanță cu numărul de ore alocat fiecărui</i>
10.4 Colocviu	Complectitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și	- evaluare finală (test scris).	50%
10.5a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. ~~Capacitatea de lucru în echipă~~	- participare activă la activități; - teme individuale/de echipă; - pregătirea unui proiect / a unei prezentări orale.	50%

10.6 Condiții de promovare:

- participarea la seminar;
- însușirea noțiunilor predate;
- susținerea testului final.

Rezultatul evaluării finale la o disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se vor acorda note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minime aferente unei discipline și acordarea creditelor de studii aferente acesteia.

Data completării: 12.09.2025

Titular/ titulari de curs: -

Titular/ titulari de aplicații: Lect.univ.dr. Bianca-Iuliana Franke

Data avizării în departament: 22.09.2025

Data aprobării în CF: 22.10.2025

Director de departament,

Conf.univ.dr. Asandului Gabriel

FIȘA DISCIPLINEI ([retur](#))

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Institutia de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iasi
1.2 Facultatea	Constructii de Masini si Management Industrial
1.3 Departamentul	Ingineria Sudarii
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licentă
1.6. Programul de studii	Ingineria Sudarii

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei - (în limba română) ~~(în limba engleză, conform Suplimentului la~~	Limba Germană 4 / German 4
2.1.2. Codul disciplinei	IInd-6.12-DC
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	-
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicatii (S.	Lect. Dr. Bianca-Iuliana Franke
2.4 Anul de studii 3 12.5 Semestrul 6	2.6 Tipul de evaluare C 12.7

3. Timpul total estimat al activităților zilnice (ore pe semestru)

3.1 Număr de ore pe săptămână	1	3.2 curs	-	3.3a sem.	1	3.3b	-	3.3 c	3.3d	-
3.4 Total ore din planul de	14	3.5 curs	-	3.6a sem.	14	3.6b	-	3.6c	3.6d	-
Distributia fondului de timp										Nr. Ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie si notite										4
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate si pe teren										4
Pregătire seminarii/laboratoare/proiecte, teme, referate si portofolii										3
Examinări										4
Alte activități:										-

3.7 Total ore studiu individual	11
3.8 Total ore pe semestru	25
3.9 Numărul de credite	1

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	-
4.2 de rezultate ale	-

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului	-
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Tablă, videoproiector, laptop, boxe (în cazul seminarelor cu prezență fizică) Dispozitiv cu acces la internet si microfon (pentru online)

6. Obiectiv general al disciplinei

- Formarea deprinderilor de comunicare: receptare, decodare și transmitere corectă a unui mesaj în limba germană.
- Deprinderea folosirii resurselor de limba germană (dicționare, gramatici, alte resurse).
- Însușirea unor elemente de cultură și civilizație germană.
- Familiarizarea cu termenii tehnici în limba germană.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe 9_9	Studentul/ Absolventul: descrie conceptele fundamentale din lingvistica generală și le corelează cu elemente dintr-o limbă particulară; descrie și clasifică principalele concepte și teorii lingvistice referitoare la sistemul fonetic, lexical, sintactic, semantic și pragmatic al limbii germane; distinge în limba germană standardele și normele lingvistice și terminologia specifică diferitelor contexte profesionale; identifică particularitățile lingvistice și terminologice ale diferitelor tipuri de text (documentație comercială și industrială, documente personale, jurnalism, beletristică, documente guvernamentale etc.); - descrie elementele relevante pentru cultura și civilizația popoarelor ale căror limbă o studiază.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - aplică modele metodologice și teoretice specifice studiului limbilor naturale; - aplică principalele concepte și teorii lingvistice în producerea textelor în limba germană; - aplică standardele și normele din limba germană; - corectează texte în limba de predare a programului de studii, traduce diferite tipuri de texte dintr-o limbă în alta, păstrând sensul și nuanțele textului original, fără adaosuri/modificări/omisiuni; - contextualizează limba germană în mediul său cultural, interpretează adecvat referințele culturale și adoptă o perspectivă mai amplă asupra diversității culturale;
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - redactează și editează texte științifice, lucrări științifice și academice pe diferite teme, evitând comportamentele greșite, cum ar fi falsificarea și plagiatul; - utilizează expresiile și cuvintele adecvate în producerea textelor în limba germană; - folosește autonom terminologia specifică din diferitele contexte profesionale în limba germană și identifică terminologia adecvată care trebuie utilizată; - exprimă în mod coerent și argumentat opinii și analize despre cultură și civilizație, în discuții, eseuri sau prezentări, folosind în mod adecvat terminologia de specialitate; - utilizează în mod eficient glosare și dicționare pe suport hârtie sau electronice precum și baze de date; - respectă principiile, normele și valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente și responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaționare și muncă eficientă în echipe multidisciplinare; se informează și se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți; - elaborează proiecte profesionale din domeniul ingineriei.

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri participative și dezbateri pe baza unor prezentări Power Point care vor fi puse la dispoziția studenților. Prezentările conțin imagini și schițe, astfel încât informațiile să fie ușor de înțeles și asimilat. Fiecare seminar va debuta cu o scurtă recapitularea noțiunilor parcurse la seminarul anterior. Metoda de predare este bazată și pe modele de învățare prin descoperire facilitate de explorarea directă și indirectă a realității (experimentul, demonstrația, modelarea), dar și pe metode bazate pe acțiune, precum exercițiul, activitățile practice și rezolvarea de probleme.

9. Conținuturi

9. 1. Curs	Metode de predare	Timp alocat
-		
9.2a Seminar	Metode de lucru	Observații, timp alocat
Noțiuni de fonetică și ortografie	Prelegere interactivă	4
Gramatică: verbul, substantivul, pronumele, adjectivul, numeralul, articolul hotărât și nehotărât prepoziția conjuncția structura propoziției ordinea	Expunere, fișe de lucru, exercitii	5
Vocabular: modă, îmbrăcăminte și încălțăminte, vremea, o călătorie cu trenul, viața în Germania, timpul viitor	Discuții, dezbateri, proiect, prezentare, comparații	5
9.2b Laborator	Metode de lucru	
-		
9.2c Proiect	Metode de lucru	
-		
Bibliografie aplicații (seminar): Studio D Sprachtraining A1, Cornelsen, 2005. Steinmetz, M., & Dintera, H.. <i>Deutsch für Ingenieure: Ein DaF-Lehrwerk für Studierende ingenieurwissenschaftlicher Fächer</i> (2., aktualisierte und erweiterte Aufl.).		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocat fiecărui)
10.4 Colocviu	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluenta, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și	- evaluare finală (test scris).	50%
10.5a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Capacitatea de lucru în echipă	- participare activă la activități; - teme individuale/de echipă; - pregătirea unui proiect / a unei prezentări orale.	50%

10.6 Condiții de promovare:

- participarea la seminar;
- însușirea noțiunilor predate;
- susținerea testului final.

Rezultatul evaluării finale la o disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se vor acorda note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente unei discipline și acordarea creditelor de studii aferente acesteia.

Data completării: 12.09.2025

Titular/ titulari de curs: -

Titular/ titulari de aplicații: Lect.univ.dr. Bianca-Iuliana Franke

Data avizării în departament: 22.09.2025

Data aprobării în CF: 22.10.2025

Director de departament,

Conf.univ.dr. Asandului Gabriel

FIȘA DISCIPLINEI ([retur](#))

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Constructii de Masini si Management Industrial
1.3 Departamentul	Tehnologia Construcției de Masini
1.4 Domeniul de studii	Inginerie industrială
1.5 Ciclu de studii ¹	Licenta
1.6 Programul de studii	Ingineria sudării

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Teoria proceselor de sudare (2) Theory of welding processes (2)						
2.1.2. Codul disciplinei	TPS(2)						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Prof.univ.dr.ing.ec. Dumitru Nedelcu						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	Asist.univ.dr.ing. Daniel Mîndru						
2.4 Anul de studii ²	III	2.5 Semestrul ³	VI	2.6 Tipul de evaluare ⁴	C	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DI

3. Timpul total estimat al activităților zilnice (ore pe semestru)

3.1 Număr de ore pe săptămână	5	3.2 curs	3	3.3a sem.		3.3b laborator	2	3.3c proiect	-	3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	7 0	3.5 curs	4 2	3.6a sem.		3.6b laborator	2 8	3.6c proiect	-	3.6.d	
Distribuția fondului de timp ⁷											Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe											12
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren											11
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii											11
Examinări ⁸											11
Alte activități:											
3.7 Total ore studiu individual ⁹	45										
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	115										
3.9 Numărul de credite	4										

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	Tehnologia proceselor de sudare (1)
4.2 de rezultate ale învățării	-

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Prezentarea notiunilor cu explicarea la tabla a subiectelor expuse, utilizarea videoproiectorului pentru diferite exemplificari, angajarea studentilor la discutii pentru lamurirea unor aspecte tehnice ridicate.
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului ¹³	-Studentii vor respecta Codul drepturilor si obligatiilor studentului si Reglementarile prevazute de Carta Universitatii Tehnice „Gheorghe Asachi” din Iasi. -Se efectueaza verificarea individuala a cunostintelor teoretice insusite de studenti referitoare tematicii de laborator ce urmeaza a fi efectuata. -Discutii cu studentii pe baza lucrarilor de laborator parcurse. -Evaluarea prin nota a activitatii individuale privind parcurgerea lucrarilor de laborator. -Predarea lucrarilor de laborator realizate se va face la ultima sedinta de activitate.

6. Obiectiv general al disciplinei

Cunoasterea aspectelor teoretice si practice privind teoria proceselor de sudare si insusirea elementelor de evaluare a variantelor tehnologice si de intocmire a documentatiei tehnologice.

De asemenea, ca obiective specifice care vor duce la realizarea obiectivului general se pot menționa: Transmiterea către studenți a cunoștințelor de bază privind teoria proceselor de sudare; Inițierea și familiarizarea studenților cu modalitățile de realizare practică a unor lucrări specifice proceselor de sudare; Inițierea și familiarizarea cu posibilitățile de proiectare a unor tehnologii speciale de sudare.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: explică teoria corespunzătoare fiecărui proces de sudare; compară avantajele și dezavantajele tehnologiilor de sudare; evaluează și explică fenomenele proceselor de sudare; descrie detaliat etapele proceselor de sudare;
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - utilizează instrumente digitale pentru prezentarea lucrărilor de laborator; - planifică realizarea practică a unor experimente și înțelege utilizarea diferitelor metode de interpretare a rezultatelor; - operează cu aparatura de laborator specifică; - evaluează critic procesele de sudare.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - respectă principiile, normele și valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente și responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaționare și muncă eficientă în echipe multidisciplinare, pe diverse paliere ierarhice; se informează și se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți; elaborează proiecte profesionale din domeniul mecanicii fine.

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri participative și dezbateri pe baza unor prezentări Power Point care vor fi puse la dispoziția studenților. Prezentările conțin imagini și schițe, astfel încât informațiile să fie ușor de înțeles și asimilat. Fiecare curs va debuta cu o scurtă recapitulare a noțiunilor parcurse la cursul anterior.

Metoda de predare este bazată și pe modele de învățare prin descoperire facilitate de explorarea directă și indirectă a realității, dar și pe metode bazate pe stimularea studenților la activitățile de curs.

9. Conținuturi

9. 1. Curs¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
9.1.1. Tensiuni remanente si deformatii la sudare	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	9 ore
9.1.2. Formarea si structura imbinarilor sudate	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	9 ore
9.1.3. Imperfectiuni in imbinarile sudate	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	12 ore
9.1.4. Rezistenta imbinarilor sudate	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	12 ore
Bibliografie curs: <i>(Va include titluri de referință, materiale elaborate de titular/ titulari accesibile în format tipărit și/ sau electronic. Se va pune accent pe materiale elaborate în ultimii ani).</i> 1. Simona-Nicoleta Mazurchevici, Dumitru Nedelcu, Teoria proceselor de sudare, Editura PIM, Iasi, 2021.		
9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
9.2b Laborator L1: Calculul la oboseală a îmbinărilor sudate supuse la solicitări dinamice L2: Calculul îmbinărilor sudate cap la cap solicitate static L3: Calculul îmbinărilor sudate în colț solicitate static L4: Incercarea mecanică la tracțiune a îmbinărilor sudate cap la cap prin topire L5: Incercarea mecanică de îndoire a îmbinărilor sudate cap la cap prin topire L6: Incercarea mecanică de încovoiere prin șoc a îmbinărilor sudate cap la cap prin topire L7: Determinarea durității Vickers a cordonului de sudură L8: Incercări mecanice ale îmbinărilor sudate în colț L9: Calculul rigidității și rezistența grinzilor sudate cu inimă plină L10: Calitatea îmbinărilor sudate la sudarea cu flacără oxigaz L11: Determinarea coeficientului de neuniformitate al topirii electrozilor L12: Specificația procedurii de sudare (WPS)	Antrenarea studentilor prin intrebari specifice lucrarii de laborator pe durata desfasurarii ei cu explicarea notiunilor noi, efectuarea demonstratiilor practice si a experimentelor, verificarea activitatii individuale, discutii pe baza rezultatelor obtinute	21 ore
9.2c Proiect	Metode de lucru ¹⁸	
Bibliografie aplicații (seminar / laborator / proiect): <i>(Va include titluri de referință, materiale elaborate de titular/ titulari accesibile în</i>		

format tipărit și/ sau electronic: cărți de probleme, îndrumare le laborator/ proiect etc.).		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocat fiecărui tip de activitate)
10.4 Examen/ /Verificare	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/ de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri, pregătirea unui referat - studiu de caz).	20	60%
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	30	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	50	
10.5a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- participare activă la activități; - test de evaluare.		-
10.5b Laborator	Activitatea de laborator – Capacitatea de lucru în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- realizarea fișelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admitându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante); - test de evaluare (colocviu de laborator).		40%
10.5c Proiect	Participarea la activitatea de proiectare, capacitatea de documentare, aplicarea cunoștințelor în activitatea de proiectare.	- efectuarea activității de proiectare; - finalizarea proiectului; - susținerea proiectului.		-
10.6 Condiții de promovare				
Rezultatul evaluării finale la o disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se vor acorda note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente unei discipline și acordarea creditelor de studii aferente acesteia.				

Data completării: 20.09.2025

Titular/ titulari de curs: Prof.univ.dr.ing.ec. Dumitru Nedelcu

Titular/ titulari de aplicații: Asist.univ.dr.ing. Daniel Mîndru

Data avizării în departament: 22.09.2025

Director de departament
Conf.dr.ing. Vasile Merticar

Data aprobării în Consiliul Facultății:

Decan,
Conf.dr.ing. Florin Negoescu

FIȘA DISCIPLINEI (retur) Anul universitar 2025-2026

2. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași

1.2 Facultatea	CONSTRUCȚII DE MAȘINI ȘI MANAGEMENT INDUSTRIAL
1.3 Departamentul	TCM
1.4 Domeniul de studii	Inginerie industrială
1.5 Ciclu de studii ¹	licență
1.6. Programul de studii	Ingineria sudarii

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Tehnologia sudarii prin presiune¹						
2.1.2. Codul disciplinei	IS-6.02-DS						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Eugen Axinte						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	Eugen Axinte						
2.4 Anul de studii ²	3	2.5 Semestrul ³	6	2.6 Tipul de evaluare ⁴	E	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DS

3. Timpul total estimat al activităților zilnice (ore pe semestru)

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	3.2 curs	2	3.3a sem.		3.3b laborator	1	3.3c proiect 1	3.3.d practică
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	56	3.5 curs	28	3.6a sem.		3.6b laborator	14	3.6c proiect 14	3.6.d
Distribuția fondului de timp ⁷									Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe									5
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren									5
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii									9
Examinări ⁸									2
Alte activități:									0
3.7 Total ore studiu individual ⁹	19								
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	75								
3.9 Numărul de credite	3								

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	C5
4.2 de rezultate ale învățării	

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	<i>Tablă, videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice</i>
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	<i>pachete software, standuri experimentale/* online dacă va fi cazul laborator –on site</i>

6. Obiectiv general al disciplinei

Cunoașterea de către studenți a conceptelor, teoriilor, metodelor și principiilor de bază privind planificarea, gestionarea și exploatarea proceselor și sistemelor de sudare prin presiune, precum și asigurarea calității și inspecția produselor

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: cunoaște conceptele, principiile, metodele și instrumentele de bază privind organizarea și gestionarea fabricației, certificarea personalului și a procedurilor de sudare, controlul și asigurarea calității produselor sudate
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: este capabil să Aplice principii și metode de bază pentru planificarea, gestionarea și exploatarea proceselor și sistemelor de fabricare, precum și pentru asigurarea calității și inspecția produselor, în condiții de asistență calificată. Aplice cunoștințele de bază pentru explicarea și interpretarea de probleme care apar în organizarea și gestionarea fabricației, certificarea personalului și a procedurilor de sudare, controlul și asigurarea calității produselor sudate.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - respectă principiile, normele și valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente și responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaționare și muncă eficientă în echipe multidisciplinare, pe diverse paliere ierarhice; se informează și se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți; elaborează proiecte profesionale din domeniul ingineriei.

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri participative și dezbateri pe baza unor prezentări Power Point care vor fi puse la dispoziția studenților. Prezentările conțin imagini și schițe, astfel încât informațiile să fie ușor de înțeles și asimilat. Fiecare curs va debuta cu o scurtă recapitulare a noțiunilor parcurse la cursul anterior.

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
9.1.1. Stadiul actual al cercetărilor privind procesul de sudare prin presiune 1.1. Sudarea prin presiune și rezistență electrică 1.2.1 Sudarea prin frecare cu element active rotativ 1.2.2 Sudarea prin impuls electromagnetic 1.2.3 Sudarea cu ultrasunete	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	6
Bazele teoretice ale Procesului de sudare prin presiune	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	4
Sudabilitatea		2
Analiza sistemică a procesului de sudare prin presiune	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	4
Mediul de sudare. Cercetări teoretice privind introducerea unei atmosfere protectoare la sudarea prin presiune		2
Modelarea cu element finit în cadrul procesului de sudare prin presiune		2
Echipamentele utilizate pentru realizarea sudarii prin presiune		2
Defecte ale îmbinărilor sudate prin presiune		2
Controlul calitatii imbinarilor sudate. Aparatura de masura si control, metodologie		4
Bibliografie curs Iovănaș R., <i>Sudarea electrică prin presiune</i> , Editura SUDURA, Timișoara, 2005=12 Leblond J.B., et all, <i>Metallurgical and mechanical consequences of phase transformations in numerical simulations of welding processes</i> , Pr Lennart Karlsson (Ed.), Modelling in Welding, Hot Powder Forming and Casting, ASM International, 1997, Chapter 4, pp. 61–89		
9.2.B LABORATOR Aparate de măsură utilizate controlul calitatii Controlul rezistenței la tracțiune a unei imbinari sudate Masurarea nivelului termic într-un proces de fabricatie Sedinta destinata recuperarii lucrarilor de laborator	Demonstratie practica-experiment	14
9.2c Proiect Proiectarea tehnologică a unui ansamblu sudat realizat prin presiune și rezistență electrică Etapă parcurse în proiectare: 1. Prezentarea temei și a cerințelor ce trebuie îndeplinite prin proiectare; 2. Studiul desenului de execuție și stabilirea tehnologicității construcției sudate 3. Alegerea schemei tehnologice de realizare a îmbinării sudate și a setului de materiale utilizate 4. Stabilirea procedurii de sudare și a variantei de realizare a îmbinării sudate 5. Calculul parametrilor regimului de lucru 6. Alegerea echipamentului de sudare 7. Pregătirea pieselor în vederea sudării 8. Descrierea modului de lucru	Prelegere – prezentare tablă	14
Bibliografie aplicații (seminar / laborator / proiect): Bibliografie curs Iovănaș R., <i>Sudarea electrică prin presiune</i> , Editura SUDURA, Timișoara, 2005		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocat fiecărui tip de activitate)
10.4 Examen/ /Verificare	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/ de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri, pregătirea unui referat - studiu de caz).	%	50 %
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	%	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	100%	
10.5b Laborator	Activitatea de laborator – Capacitatea de lucru în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- realizarea fișelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admitându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante); - test de evaluare (colocviu de laborator).		25%
10.5c Proiect	Participarea la activitatea de proiectare, capacitatea de documentare, aplicarea cunoștințelor în activitatea de proiectare.	- efectuarea activității de proiectare; - finalizarea proiectului; - susținerea proiectului.		25 %
10.6 Condiții de promovare: Cunoașterea de catre studenți a conceptelor/metodelor și principiilor de bază privind TEHNOLOGIILE DE SUDARE PRIN PRESIUNE și inspecția produselor				
Rezultatul evaluării finale la o disciplină rezultă prin considerarea punctajelor si ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se				

vor acorda note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente unei discipline și acordarea creditelor de studii aferente acesteia.

Data completării:20/09/25

Titular de curs : Eugen Axinte

Titular/ titulari de aplicații Eugen Axinte

Data avizării în departamentul titularului/titularilor:22/09/25

Ddepartamentul TCM
Director departament,

Conf.dr.ing Vasile Merticaru

Data aprobării în Consiliul Facultății CMMI:
Conf.univ.dr.ing. Florin NEGOCESCU

Decan,

¹ Licență/ Masterat.
² 1-4 pentru licență, 1-2 pentru masterat.
³ 1-8 pentru licență, 1-4 pentru masterat.
⁴ Examen (E), verificare (V) – din planul de învățământ.
⁵ DOB – disciplină obligatorie, DOP – disciplină opțională, DFA – disciplină facultativă;
⁶ Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.5, 3.6abc).
⁷ Liniile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.7.
⁸ Între 2 și 6 ore. Acestea reprezintă ore didactice și nu se includ în studiul individual.
⁹ Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.
¹⁰ Suma dintre numărul de ore de activitate didactică directă (3.4) și numărul de ore de studiu individual (3.7); trebuie să fie egală cu numărul de credite alocate disciplinei (punctul 3.9) x 27 de ore pe credit.
¹¹ Se menționează disciplinele obligatoriu a fi promovate anterior sau echivalente.
¹² Tablă, videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice etc.
¹³ Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, etc.
¹⁴ Rezultatele învățării prezentate sub formă de cunoștințe, aptitudini, responsabilitate și autonomie specifice disciplinei. Acestea vor fi corelate cu rezultatele învățării pe domenii fundamentale și domenii de licență (Anexa 2 din Standarde specifice ARACIS, www.aracis.ro/wp-content/uploads/2025/04/Standarde-specifice-programe-de-studii-universitare-de-licenta_aprilie-2025.pdf). Pentru programele de masterat, rezultatele învățării sunt aferente nivelului 7 din CNC.
¹⁵ Titluri de capitole și paragrafe.
¹⁶ Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme.
¹⁷ Demonstrație practică, exercițiu, experiment.
¹⁸ Studiu de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor etc.

FIȘA DISCIPLINEI (retur)
Anul universitar 2025-2026

3. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Construcții de Mașini și Management Industrial
1.3 Departamentul	Tehnologia Construcțiilor de Mașini
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclu de studii ¹	Licență
1.6. Programul de studii	INGINERIA SUDĂRII

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)				TEHNOLOGIA SUDARII PRIN TOPIRE I			
2.1.2. Codul disciplinei				CMMI-IS-6.03			
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs				Ș. I. Dr. Ing. BOCA Mihai			
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)				Ș. I. Dr. Ing. BOCA Mihai			
2.4 Anul de studii ²	III	2.5 Semestrul ³	6	2.6 Tipul de evaluare ⁴	E	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DS

3. Timpul total estimat al activităților zilnice (ore pe semestru)

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	3.2 curs	2	3.3a sem.	-	3.3b laborator	1	3.3c proiect	1	3.3.d practică	-
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	56	3.5 curs	28	3.6a sem.	-	3.6b laborator	14	3.6c proiect	14	3.6.d practică	-
Distribuția fondului de timp ⁷										Nr. ore	
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										12	
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren										20	
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii										10	

Examinări ⁸		2
Alte activități:		-
3.7 Total ore studiu individual ⁹	44	
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	100	
3.9 Numărul de credite	4	

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	
4.2 de rezultate ale învățării	Desen Tehnic și Infografica 1 și 2, Știința și Ingineria Materialelor, Tehnologia Materialelor, Rezistența Materialelor 1 și 2, Toleranțe și Control Dimensional

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Sală dotată cu tablă, video-proiector/, calculator, conexiune la internet, microfon si camera video.
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	Sală dotată cu tablă și echipamente specifice proceselor de sudare/ calculator, conexiune la internet, microfon si camera video, programe de lucru din suita MICROSOFT OFIICE (WORD, EXCEL, POWER POINT), dar si specifice ROBOT STUDIO

6. Obiectiv general al disciplinei

Disciplina propune familiarizarea studentului cu bazele privind procedeele de sudare prin topire si tehnologia specifică, eu evidențierea cadrului de desfășurare, a particularităților specifice si modului de tranziție de la teorie la practica tehnologică. Cunoștințele informaționale transmise au ca scop familiarizarea studentului cu aceasta modalitate de îmbinare nedemontabilă, creând astfel perspectiva aplicării cunoștințelor dobândite și formarea competențelor necesare unui viitor inginer sudor.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Studentul/absolventul identifică și descrie natura fenomenelor și proceselor de sudare studiate, bazate pe principiul sudării prin topire. - explică elementele fundamentale ale modului de realizarea a îmbinărilor sudate prin topire, prin descrierea fenomenelor fizico-chimice și a etapelor de realizare unei îmbinări sudate; realizează comparații între procedee de sudare realizate prin topire; analizează datele de intrare în proces, parametrii regimurilor de sudare, evaluează efectele regimurilor de sudare aplicate asupra îmbinărilor sudate, precum si prezentarea eventualelor defecte care pot sa survină; definește proprietățile generale ale materialelor sudate, precum și modul lor de utilizare și solicitare mecanică a acestora pe parcursul duratei de viață a acestor în cadrul asamblărilor sudate; descrie etapele tehnologice parcurse în realizarea unei îmbinări sudate prin topire; realizează calcule matematice, interpretează si corelează valorile obținute cu cele existente în literatura de specialitate, precum si cu valorile care pot fi introduse pe echipamentele de sudare; definește si utilizează corect termenii tehnici specifici sudării prin topire; dobândește deprinderi în a manipula corespunzător echipamentele de sudare, prin reglarea adecvată a parametrilor regimurilor de sudare si învață să respecte normele de securitate și sănătate în muncă prin a purta echipamentul de protecție și nu numai;

Aptitudini	Studentul/absolventul: - elaborează documentație tehnică, interpretează condiții tehnice și verifică concordanța dintre caracteristicile prescrise și rolul funcțional al reperelor/ produselor industriale. - utilizează instrumente fizice constând în echipamente, precum și cele de tip digital pentru realizarea activităților necesare desfășurării procedurilor de sudare; - planifică modul de realizare a asamblărilor sudate și înțelege utilizarea diferitelor metode de asamblare și metode de gestionare optima a echipamentelor și resurselor pe care le are la îndemână; - operează cu aparatura de laborator utilizată la analiza structurală și fizică-chimică a asamblărilor sudate; - evaluează critic procese, echipamente, proceduri și asamblări sudate, cu utilizarea unor instrumente și metode de evaluare specifice; - interpretează rezultate teoretice și experimentale obținute în urma studierii proceselor de sudare experimentate în cadrul laboratorului și nu numai; - lucrează cu echipamente de fabricație cu îndepărtare de material, adăugare de material și redistribuire de material; - utilizează instrumente software care facilitează rezolvarea problemelor tehnice cu care se confruntă; - elaborează proiecte profesionale pentru care selectează și utilizează aplicații software, precum și tehnologii digitale asociate produselor și proceselor industriale.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - respectă principiile, normele și valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale atribuite, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente și responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor repartizate fiecărui student; - se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaționare și muncă eficientă în echipe multidisciplinare, pe diverse paliere ierarhice; - se informează și se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți; - elaborează proiecte profesionale din domeniul ingineriei.

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri participative și dezbateri pe baza unor prezentări Power Point care vor fi puse la dispoziția studenților. Prezentările conțin imagini și schițe, astfel încât informațiile să fie ușor de înțeles și asimilat. Fiecare curs va debuta cu o scurtă recapitulare a noțiunilor parcurse la cursul anterior. La finalul fiecărei de activități de curs, laborator și proiect vor exista discuții menite să fixeze informațiile studiate și care să facă analogii cu aspecte cunoscute din practica personală și nu numai.

Metoda de predare este bazată și pe modele de învățare prin descoperire, facilitate de explorarea directă și indirectă a realității (experimentul, demonstrația, modelarea), dar și pe metode bazate pe acțiune, precum exercițiul, activitățile practice și rezolvarea de probleme.

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
Cap. 1: Introducere în tehnologiile de sudare prin topire (2 ore) 1.1. Definiție și clasificare: Diferențierea între sudarea prin topire și sudarea prin presiune. Clasificarea procedurilor de sudare prin topire în funcție de sursa de energie. 1.3. Sănătate și securitate în muncă: Riscuri specifice procedurilor de sudare prin topire (radiații, fum de sudare, șoc electric, arsuri) și metode de protecție. Cap. 2: Fizica Arcului Electric și a Surselor de Putere (2 ore) 2.1. Arcul Electric de Sudare: Definiție, structură (zonă catodică, anodică, coloana de plasmă) și rolul său ca sursă de căldură. 2.2. Surse de curent pentru sudare: Caracteristica externă a sursei (căzătoare vs. rigidă) și corelarea cu procedeul de sudare. Tipuri constructive: transformatoare vs. surse de tip inverter. Curent continuu (DC) și curent alternativ (AC): polaritate directă (DCEN), inversă (DCEP) și aplicațiile acestora. Cap. 3. Structura Îmbinării Sudate (1 oră) : Definirea zonelor caracteristice: material de bază (MB), zona influențată termic (ZIT), cordonul de sudură (metalul depus). Cap. 4. Procesul de producție și procesul tehnologic (2 ore) 4.1. Procesul de producție 4.2. Procesul tehnologic 4.3. Condițiile de bază ale procesului tehnologic 4.4. Tipuri și metode de producție 4.5. Activități specifice în atelierele de sudare 4.6. Factorii de apreciere a nivelului tehnologic al proceselor de sudare Cap. 5 Metalurgia sudării prin topire (2 ore) 5.1 Baia de metal topit: Formare, transfer de căldură și masă, interacțiuni gaz-metal și zgură-metal. 5.2. Protecția băii de metal topit: Necesitatea protecției împotriva contaminării atmosferice. Metode de protecție: prin zgură (flux), prin gaze de protecție (inerte, active). 5.3. Solidificarea cordonului de sudură:	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	28 ore

Structuri de solidificare, formarea microstructurii și influența asupra proprietăților mecanice. 5.4. Zona influențată termic (ZIT): Transformări structurale în stare solidă induse de ciclul termic de sudare. Conceptul de sudabilitate. Cap. 6. Procedee de sudare (2 ore) 6.1. Considerații generale 6.2. Clasificarea procedeelelor de sudare prin topire. Materiale utilizate la sudare 6.3. Metalul de bază 6.4. Sudabilitatea tehnologică a metalelor și aliajelor 6.5. Metodologia alegerii materialelor de sudare Cap. 7. Tipuri de îmbinări sudate (2 ore) 7.1. Condiții impuse îmbinărilor sudate 7.2. Tipuri de îmbinări sudate 7.3. Reprezentarea și notarea sudurilor Cap. 8. Elaborarea regimurilor de sudare (2 ore) 9.1. Modelarea matematică a studierii experimentale a regimurilor de sudare 9.2. Metodica stabilirii regimului de sudare la sudarea manuală 9.3. Metodica stabilirii regimului de sudare la sudarea mecanizată Cap. 9. Evaluarea caracteristicilor și proprietăților îmbinărilor sudate (2 ore) 10.1. Aprecierea caracteristicilor mecanice ale cordonului de sudură 10.2. Influența regimurilor de sudare asupra tensiunilor și deformațiilor la sudare. 10.3. Defecte în îmbinările sudate Cap. 10. Preîncălzirea metalului de bază în vederea sudării (2 ore) Tratamente termice după sudare Cap. 12. Tehnologia sudării manuale cu arcul electric (2 ore) 9.1. Generalități 9.2. Tehnica sudării manuale cu arcul electric 9.3. Particularitățile execuției diferitelor tipuri de cusături de sudură 9.4. Căi de creștere a productivității muncii Cap. 13. Tehnologia sudării automate sub flux (2 ore) 10.1. Considerații generale 10.2. Parametrii regimului de sudare și influența lor asupra formei cusăturii 10.3. Factorii tehnologici și influența lor asupra formei cusăturii. 10.4. Susținerea băii de metal topit 10.5. Influența factorilor constructivi 10.6. Tehnica executării sudării automate sub strat de flux 10.7. Tehnica sudării semiautomate sub strat de flux 10.8. Procedee speciale de sudare sub strat de flux 10.9. Încărcarea prin sudare sub strat de flux Cap. 15. Tehnologia sudării în medii de gaze protectoare (2 ore) 11.1. Sudarea prin procedeul WIG 11.2. Sudarea prin procedeul MIG 11.3. Sudarea prin procedeul MAG 11.4. Sudarea cu hidrogen atomic Cap. 12. Tehnologia sudării și tăierii cu flacără de gaz (2 ore) 12.1. Tehnologia sudării cu flacără de gaze 12.2. Tehnologia tăierii cu flacără de gaz, a oțelurilor		
Bibliografie curs: AMERICAN WELDING SOCIETY., 2020. Welding handbook, 10th Edition, Volume 3: Welding Processes, Part 2. Miami, FL: AWS. 750 p. ISBN: 978-1643590514. ARGHIRIAD, Florin., 2006. Tehnologia sudării cu arc electric în mediu de gaz protector. Galați: Editura "Dunărea de Jos". 180 p. ISBN: 978-973-627-400-9. BOBOESCU R., Topirea cu fascicul LASER a materialelor metalice cu aplicatii pentru sudare, Ed Eurostampa, 2014 BODEA M. Sudare si Procedee conexe, Ed UTPress, Cluj-Napoca, 2016 CARY, Howard B. și HELZER, Scott C., 2015. Modern welding technology. Ediția a 7-a. Upper Saddle River, NJ: Pearson. 816 p. ISBN: 978-0133107056. DEHELEAN, Dorin și RĂDONI, Cornel., 2003. Procedee și echipamente moderne de sudare. Timișoara: Editura Politehnica. 320 p. ISBN: 973-625-055-3. IOVĂNAȘ, Radu și LĂZĂRESCU, Liviu., 2005. Sudabilitatea oțelurilor. Cluj-Napoca: Editura UTPRES. 246 p. ISBN: 973-647-380-3. KOU, Sindo., 2013. Welding metallurgy. Ediția a 3-a. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, Inc. 528 p. ISBN: 978-1118444224. LIPPOLD, John C., 2015. Welding metallurgy and weldability. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, Inc. 488 p. ISBN: 978-1118230704.		
9.2a Seminar	Metode de lucru¹⁶	
9.2b Laborator Norme de tehnica securității și sănătății în muncă Inițiere în sudarea MMA – depunerea de cordoane sudate pe placă plană Realizarea îmbinărilor de colț și cap la cap prin procedeul MMA Sudarea MIG/MAG – Reglarea parametrilor în mod scurtcircuit Compararea modurilor de transfer MIG/MAG: Spray-arc vs. Pulsat Identificarea defectelor de sudură prin control vizual (VT) Analiza macroscopică a îmbinărilor sudate Ședință pentru recuperare lucrări de laborator restante	Demonstrație, Experiment	14 ore
9.2c Proiect Proiectarea tehnologiilor specifice de sudare prin topire, utilajele de realizare unor construcții sudate, de tipul carcase, din diverse materiale. Studiul desenului de execuție și prezentarea construcției sudate; -Analiza sudurilor; -Analiza materialului de bază;	Studiu de caz, demonstrație, exercițiu	14 ore

- alegerea procedeelor de sudare necesare; - Alegerea materialelor de adaos; - Alegerea regimurilor de lucru, a condițiilor de realizare; - Condiții de determinare a construcțiilor sudate elemente privind controlul construcțiilor sudate; - Alegerea dispozitivelor de sudare necesare; -Calculul normei de timp; -Calculul consumurilor de electrozi, carbid, oxigen, etc. -întocmirea fișei tehnologice sau a planului de operații; -Condiții de conservare și transport a construcției sudate.		
Bibliografie aplicații (seminar / laborator / proiect): ARGHIRIADE, Florin., 2006. Tehnologia sudării cu arc electric în mediu de gaz protector. Galați: Editura "Dunărea de Jos". 180 p. ISBN: 978-973-627-400-9. BOBOESCU R., Topirea cu fascicol LASER a materialelor metalice cu aplicații pentru sudare, Eurostampa, 2014 BODEA M. Sudare si Procede de conexe, Ed UTPress, Cluj-Napoca, 2016 SÂRBU I. Tehnologia construcțiilor sudate, Editura Politehniunium, 2005 SÂRBU I. - Tehnologia sudurii prin topire, Ed. Tehnica-Info, Chișinău, 2000		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocat fiecărui tip de activitate)
10.4 Examen/	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/ de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri, pregătirea unui referat - studiu de caz).	30%	60%
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	-	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	70%(MINI M 5)	
10.5a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- participare activă la activități; - test de evaluare.		-
10.5b Laborator	Activitatea de laborator – Capacitatea de lucra în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- realizarea fișelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admițându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante); - test de evaluare (colocviu de laborator).		20%
10.5c Proiect	Participarea la activitatea de proiectare, capacitatea de documentare, aplicarea cunoștințelor în activitatea de	- efectuarea activității de proiectare; - finalizarea proiectului; - susținerea proiectului.		20%

	proiectare.		
10.6 Condiții de promovare			
Rezultatul evaluării finale la o disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se vor acorda note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente unei discipline și acordarea creditelor de studii aferente acesteia.			

Data completării: 22.09.2025

Titular/ titulari de curs:
Ș. L. DR. ING. BOCA MIHAI

Titular/ titulari de aplicații:
Ș. L. DR. ING. BOCA MIHAI

Data avizării în departament:
22.09.2025

Data aprobării în Consiliul Facultății:
CONF. UNIV. DR. ING. NEGOESCU FLORIN

Director de departament
CONF. UNIV. DR. ING. MERTICARU VASILE
Decan,

¹ Licență/ Masterat.
² 1-4 pentru licență, 1-2 pentru masterat.
³ 1-8 pentru licență, 1-4 pentru masterat.
⁴ Examen (E), verificare (V) – din planul de învățământ.
⁵ DOB – disciplină obligatorie, DOP – disciplină opțională, DFA – disciplină facultativă;
⁶ Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.5, 3.6abc).
⁷ Liniile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.7.
⁸ Între 2 și 6 ore. Acestea reprezintă ore didactice și nu se includ în studiul individual.
⁹ Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.
¹⁰ Suma dintre numărul de ore de activitate didactică directă (3.4) și numărul de ore de studiu individual (3.7); trebuie să fie egală cu numărul de credite alocate disciplinei (punctul 3.9) x 27 de ore pe credit.
¹¹ Se menționează disciplinele obligatorii a fi promovate anterior sau echivalente.
¹² Tablă, videoproiector, videoproiector, materiale didactice specifice etc.
¹³ Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, etc.
¹⁴ Rezultatele învățării prezentate sub formă de cunoștințe, aptitudini, responsabilitate și autonomie specifice disciplinei. Acestea vor fi corelate cu rezultatele învățării pe domenii fundamentale și domenii de licență (Anexa 2 din Standarde specifice ARACIS, www.aracis.ro/wp-content/uploads/2025/04/Standarde-specifice-programe-de-studii-universitare-de-licenta_aprilie-2025.pdf). Pentru programele de masterat, rezultatele învățări sunt aferente nivelului 7 din CNC.
¹⁵ Titluri de capitole și paragrafe.
¹⁶ Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme.
¹⁷ Demonstrație practică, exercițiu, experiment.
¹⁸ Studiu de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor etc.

FIȘA DISCIPLINEI ([retur](#))
Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Construcții de Mașini și Management Industrial
1.3 Departamentul	Tehnologia Construcțiilor de Mașini
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii ¹	Licență
1.6. Programul de studii	INGINERIA SUDĂRII

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)				ECHIPAMENTE PENTRU SUDARE			
2.1.2. Codul disciplinei				IS-6.04-DS			
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs				Ș. I. Dr. Ing. BOCA Mihai			
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)				Ș. I. Dr. Ing. BOCA Mihai			
2.4 Anul de studii ²	III	2.5 Semestrul ³	6	2.6 Tipul de evaluare ⁴	E	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DI

3. Timpul total estimat al activităților zilnice (ore pe semestru)

3.1 Număr de ore pe săptămână	4,5	3.2 curs	3	3.3a sem.	-	3.3b laborator	1,5	3.3c proiect	-	3.3.d practică	-
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	63	3.5 curs	42	3.6a sem.	-	3.6b laborator	21	3.6c proiect	-	3.6.d practică	-
Distribuția fondului de timp ⁷										Nr. ore	
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										10	

Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	16
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii	10
Examinări ⁸	1
Alte activități:	-
3.7 Total ore studiu individual ⁹	37
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	100
3.9 Numărul de credite	4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	-
4.2 de rezultate ale învățării	-

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Sală dotată cu tablă, video-proiector/, calculator, conexiune la internet, microfon și camera video.
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	Sală dotată cu tablă și echipamente specifice proceselor de sudare/ calculator, conexiune la internet, microfon și camera video, programe de lucru din suita MICROSOFT OFFICE (WORD, EXCEL, POWER POINT)

6. Obiectiv general al disciplinei

Obiectivul general al disciplinei de Echipament de Sudare este acela de a transmite informații legate de modul în care un echipament pentru sudare contribuie la furnizarea, controlul și menținerea în mod fiabil și sigur a energia necesară pentru a realiza o îmbinare sudată de înaltă calitate, conform specificațiilor tehnologice. Disciplina prezintă principii de lucru ale echipamentelor sudate de bază, precum și a celor mai noi, o serie de elemente care țin de fizica și fenomenologia curentului electric în ceea ce privește utilizarea acestuia de către un echipament de sudare. De asemenea, prezentarea modului de interfațare om-mașină are ca scop descrierea intuitivă a posibilităților de lucru cu un echipament de sudare, astfel încât acesta să poată seta rapid și corect parametrii de lucru, crescând astfel eficiența operațională.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Studentul/absolventul : înțelege principiile de lucru a legilor lui Ohm și Joule, a circuitelor de curent continuu (DC) și alternativ (AC), a componentelor electronice (tranzistori, diode, tiristori, condensatori). face distincția clară între transformatoare clasice și tehnologia inverter (IGBT, MOSFET), incluzând avantajele și dezavantajele fiecăreia. cunoaște detalii privind cerințele energetice și a modului în care echipamentul controlează parametrii pentru fiecare procedeu major (MMA, TIG, MIG/MAG, Plasmă). înțelege și poate explica funcționarea sistemelor de avans sârmă, a valvelor de gaz, a sistemelor de răcire cu lichid și a componentelor mecanice ale pistolurilor și cleștilor. cunoaște standardele de siguranță electrică (ex: IEC 60974), a normelor de protecție împotriva șocurilor electrice (VRD) și a compatibilității electromagnetice (EMC). este familiarizat cu interfețele digitale, actualizările de firmware și sistemele de monitorizare a parametrilor (concepte Industrie 4.0).
Aptitudini	Studentul/absolventul: - are capacitatea de a identifica rapid și precis cauza unei defecțiuni, folosind scheme electrice, aparate de măsură (multimetru, osciloscop) și software de diagnosticare. - are abilitatea de a dezambla, testa și înlocui componente electronice defecte de pe plăcile de circuit, nu doar de a schimba module întregi. - are aptitudinea de a calibra echipamentul pentru a se asigura că parametrii afișați corespund cu cei reali, garantând astfel calitatea sudurii. - are abilitatea de a curăța, repara și regla sistemele de avans sârmă, de a schimba role, ghidaje și a asigura un flux constant al sârmei. - are capacitatea de a citi și înțelege manuale tehnice complexe, scheme electrice și diagrame de flux. - are abilitatea de a traduce probleme tehnice complexe într-un limbaj simplu pentru sudori și manageri și de a oferi instrucțiuni clare de utilizare. - are capacitatea de a instrui operatorii cu privire la utilizarea corectă, întreținerea de bază și recunoașterea primelor semne ale unei defecțiuni.

Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - implementează și respectă un plan de întreținere periodică (curățare, verificare conexiuni, calibrare) pentru a preveni defecțiunile. - poate realiza o intervenție rapidă și eficientă pentru a repara echipamentele defecte și a minimiza timpul de nefuncționare a producției. - asigură instalarea corectă a echipamentelor noi, conform specificațiilor producătorului și normelor de siguranță. - menține un stoc optim de piese de schimb critice pentru a asigura reparații rapide. - întocmește rapoarte de intervenție, menținerea unui istoric al reparațiilor pentru fiecare echipament și actualizează documentația tehnică. Oferă consultanță tehnică prin recomandări privind achiziția de echipamente noi, modernizarea celor existente sau alegerea tehnologiei potrivite pentru o anumită aplicație.

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri participative și dezbateri pe baza unor prezentări Power Point care vor fi puse la dispoziția studenților. Prezentările conțin imagini și schițe, astfel încât informațiile să fie ușor de înțeles și asimilat. Fiecare curs va debuta cu o scurtă recapitulare a noțiunilor parcurse la cursul anterior. La finalul fiecărei de activități de curs, laborator și proiect vor exista discuții menite să fixeze informațiile studiate și care să facă analogii cu aspecte cunoscute din practica personală și nu numai.

Metoda de predare este bazată și pe modele de învățare prin descoperire, facilitate de explorarea directă și indirectă a realității (experimentul, demonstrația, modelarea), dar și pe metode bazate pe acțiune, precum exercițiul, activitățile practice și rezolvarea de probleme.

9. Conținuturi

9. 1. Curs¹⁵	Metode de predare	Timp alocat

Cap. 1: Fundamente și echipamente pentru procedeele de sudare (3 ore): Introducere în Norme de securitate și sănătate în muncă. Definiții, clasificarea procedeele de sudare și a echipamentelor pentru sudare. Principii fizice: arc electric, surse de căldură. Riscuri specifice (electrice, radiații, fum de sudare) și echipamente de protecție. Structura generală a unui echipament pentru sudare. Cap. 2: Echipamente pentru sudare cu gaz. (3 ore) : Generatoare de acetilenă. Supape hidraulice de siguranță. Epuratoare. Butelii de oxigen și acetilenă. Trusa de sudare oxiacetilenică. Echipamente pentru tăiere cu flacără. Echipamente pentru metalizare cu flacără. Cap. 3: Echipamente pentru sudare cu arc electric. (3 ore): Terminologie și clasificări. Mașini și aparate pentru sudarea cu arc electric. Clasificări. Factori care determină alegerea corectă a mașinilor de sudare cu arc electric. Transformatoare. Generatoare, convertizoare. Redresoare și invertore. Echipamente auxiliare. Alegerea surselor de curent. Cap. 4: Bazele electrice ale echipamentelor de sudare (3 ore): Transformatoare vs. invertore: arhitectură, avantaje și dezavantaje. Caracteristica externă a sursei (cățătoare, rigidă). Curent continuu (DC) vs. curent alternativ (AC): polaritate și aplicații. Cap. 5: Echipamente pentru sudarea manuală cu electrod învelit (MMA) (3 ore) Componentele postului de sudare MMA. Funcțiile invertorelor moderne: Hot Start, Arc Force, Anti-Stick. Alegerea curentului în funcție de electrod și material. Cap 6: Echipamente pentru sudarea TIG/WIG (GTAW) (3 ore): Componentele postului de sudare TIG: pistol, sursă, circuit de gaz. Reglarea parametrilor: ciclul de gaz, rampe de curent, sudarea în curent pulsant. Diferențe între echipamentele DC (oțeluri) și AC/DC (aluminiiu). Cap. 7: Echipamente pentru Sudarea MIG/MAG (GMAW) – Partea I (4 ore) Componentele postului de sudare: sursă, derulator, pistol. Studiul sistemului de avans sârmă: rolul rolurilor de antrenare. Tipuri de gaze de protecție și rolul lor. Cap 8: Echipamente pentru Sudarea MIG/MAG (GMAW) – Partea II (4 ore) Moduri de transfer al metalului de adaos (scurtcircuit, spray, pulsant). Operarea în mod manual vs. sinergic. Menținerea consumabilelor pistolului (duză, vârf de contact). Cap 9: Echipamente pentru Sudarea și Tăierea cu Plasmă (3 ore): Principiul de funcționare și generarea jetului de plasmă. Componentele specifice pistolului de plasmă. Diferențe constructive între echipamentele de sudare și cele de tăiere. Cap 10: Procedee de tăiere termică (3 ore): Tăierea oxidază: principii, aplicabilitate, calitatea tăieturii. Crauirea arc-aer: scop, tehnică de operare, aplicații în reparații. Analiză comparativă a eficienței procedeele. Curs 11: Procedee de tăiere de înaltă precizie (3 ore): Tăierea cu fascicul Laser: avantaje, precizie, influența gazului de asistență. Tăierea cu jet de apă abraziv: principiul tăierii la rece, versatilitate. Cap. 12. Menținerea echipamentelor în fluxul tehnologic (3 ore): Menținerea preventivă vs. corectivă. Menținerea productivă totală (TPM): principii și implementare. Indicatorul OEE (Overall Equipment Effectiveness). Cap. 13. Automatizare și Robotizare în Procesele de Sudare (3 ore): Rolul roboților industriali în sudarea prin puncte și cu arc electric. Sisteme de urmărire a rostului (senzori tactili, laser, prin arc). Programare online și offline a roboților.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	42 ore
9.2a Seminar	Metode de lucru¹⁶	
9.2b Laborator L.1. Norme de securitate și sănătate în muncă specifice echipamentelor de sudare și laboratorului de Tehnologii de Sudare. Identificarea componentelor unui post de sudare. L.2. Echipamente pentru sudare multiprocesor cu arc electric cu electrod fuzibil MIG/MAG, TIG. L3. Analiza și setarea parametrilor unei Surse de Sudare MMA (Invertor); L4. Punerea în funcțiune și reglarea unui echipament TIG (GTAW) L5. Studiul sistemului de avans sârmă la echipamentele MIG/MAG (GMAW). L6. Analiza comparativă între modul manual și sinergic la o sursă MIG/MAG L7. Menținerea preventivă a unui echipament de sudare MIG/MAG L8. Măsurarea și verificarea parametrilor electrici reali (curent și tensiune) L9. Echipamente pentru sudarea cu flacără oxiacetilenică. Echipamente pentru tăiere cu plasmă. Punerea în funcțiune și întreținerea consumabilelor la echipamentul de tăiere cu plasmă. L10. Studiul componentelor unei mașini de sudat prin puncte (RSW) L11. Aparatură de măsură și scheme de măsurare L12. Analiza comparativă a eficienței: sursă transformator vs. sursă invertor	Demonstrație, Experiment, exercițiu	21 ore

L13. Alegerea unor ansambluri sudate, realizarea desenelor în 3D, proiectarea tehnologiilor de sudare folosind roboții de sudare și simularea folosirii roboților de sudare și dispozitivelor aferente.		
L14. Laborator de recuperare a activităților nerealizate de către studenți		
9.2c Proiect	Studiu de caz, demonstrație, exercițiu	-
Bibliografie aplicații (seminar / laborator / proiect): BODEA M- 2016 Sudura și procedee conexe, Ed UTCluj, ISBN 978-606-737-143-7 CARY, Howard B. și HELZER, Scott C., 2015. Modern welding technology. Ediția a 7-a. Upper Saddle River, NJ: Pearson. 816 p. ISBN: 978-0133107056. CIUCĂ, Ioan și PASCU, Mihail., 2005. Echipamente și instalații de sudare. Galați: Editura "Dunărea de Jos". 280 p. ISBN: 973-627-268-1. COHAL, V. - Echipamente pentru sudare – Îndrumar de laborator, Editura TEHNICA-INFO, Chișinău, 2001. COHAL, V., PROGRAMAREA ROBOȚILOR PENTRU SUDARE ȘI SIMULAREA în RobotStudio, Editura Politehnicum, Iași, 2008, ISBN 978-973-621-261-1, 130p COHAL, V., PROIECTAREA STAȚIEI DE LUCRU CU ROBOȚI PENTRU SUDARE în RobotStudio, Editura Politehnicum, Iași, 2008, ISBN 978-973-621-260-4, 120p. DEHELEAN, Dorin și RĂDONI, Cornel., 2003. Procedee și echipamente moderne de sudare. Timișoara: Editura Politehnică. 320 p. ISBN: 973-625-055-3. JEFFUS, Larry F., 2020. Welding: Principles and applications. Ediția a 9-a. Boston, MA: Cengage Learning. 944 p. ISBN: 978-0357120275. Operating Manual RobotStudio 2020.2, ABB Robotics, Sweden, 2020. SIRBU I- Tehnologia Construcțiilor sudate, Ed. Politehnicum 2005		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocat fiecărui tip de activitate)
10.4 Examen	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/ de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri, pregătirea unui referat - studiu de caz).	30%	60%
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	-	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	70%(MINI M 5)	
10.5a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- participare activă la activități; - test de evaluare.		-
10.5b Laborator	Activitatea de laborator – Capacitatea de lucra în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală,	- realizarea fișelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admițându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante); - test de evaluare (colocviu de laborator).		40%

	originalitatea, creativitatea.		
10.5c Proiect	Participarea la activitatea de proiectare, capacitatea de documentare, aplicarea cunoștințelor în activitatea de proiectare.	- efectuarea activității de proiectare; - finalizarea proiectului; - susținerea proiectului.	-
10.6 Condiții de promovare			
Rezultatul evaluării finale la o disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se vor acorda note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente unei discipline și acordarea creditelor de studii aferente acesteia.			

Data completării: 22.09.2025

Titular/ titulari de curs:

Ș. L. DR. ING. BOCA MIHAI

Titular/ titulari de aplicații:

Ș. L. DR. ING. BOCA MIHAI

Data avizării în departament:

22.09.2025

Data aprobării în Consiliul Facultății:

CONF. UNIV. DR. ING. NEGOESCU FLORIN

Director de departament

CONF. UNIV. DR. ING. MERTICARU VASILE

Decan,

¹ Licență/ Masterat.

² 1-4 pentru licență, 1-2 pentru masterat.

³ 1-8 pentru licență, 1-4 pentru masterat.

⁴ Examen (E), verificare (V) – din planul de învățământ.

⁵ DOB – disciplină obligatorie, DOP – disciplină opțională, DFA – disciplină facultativă;

⁶ Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.5, 3.6abc).

⁷ Liniile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.7.

⁸ Între 2 și 6 ore. Acestea reprezintă ore didactice și nu se includ în studiul individual.

⁹ Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

¹⁰ Suma dintre numărul de ore de activitate didactică directă (3.4) și numărul de ore de studiu individual (3.7); trebuie să fie egală cu numărul de credite alocate disciplinei (punctul 3.9) x 27 de ore pe credit.

¹¹ Se menționează disciplinele obligatorii a fi promovate anterior sau echivalente.

¹² Tablă, videoproiector, videoproiector, materiale didactice specifice etc.

¹³ Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, etc.

¹⁴ Rezultatele învățării prezentate sub formă de cunoștințe, aptitudini, responsabilitate și autonomie specifice disciplinei. Acestea vor fi corelate cu rezultatele învățării pe domenii fundamentale și domenii de licență (Anexa 2 din Standarde specifice ARACIS, www.aracis.ro/wp-content/uploads/2025/04/Standarde-specifice-programe-de-studii-universitare-de-licenta_aprilie-2025.pdf). Pentru programele de masterat, rezultatele învățări sunt aferente nivelului 7 din CNC.

¹⁵ Titluri de capitole și paragrafe.

¹⁶ Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme.

¹⁷ Demonstrație practică, exercițiu, experiment.

¹⁸ Studiu de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor etc.

FIȘA DISCIPLINEI ([retur](#))

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Construcții de Mașini și Management Industrial
1.3 Departamentul	TCM
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclu de studii ¹	Licență
1.6. Programul de studii	Ingineria sudării

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei –	TEHNOLOGIA CONSTRUCȚIILOR DE MAȘINI 1 Machine Construction Tehnology 1						
2.1.2. Codul disciplinei	IS-6.03-DS						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	prof.dr.ing. Tăbăcaru Liviu-Lucian						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	asist.dr.ing. Vasile ERMOLAI						
2.4 Anul de studii ²	III	2.5 Semestrul ³	6	2.6 Tipul de evaluare ⁴	E	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DI

3. Timpul total estimat al activităților zilnice (ore pe semestru)

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	3.2 curs	2	3.3a sem.		3.3b laborator	2	3.3c proiect		3.3.dpractică
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	56	3.5 curs	28	3.6a sem.		3.6b laborator	28	3.6c proiect		3.6.d
Distribuția fondului de timp ⁷										Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										19
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren										10
Pregătire seminarii/laboratoare/proiecte, teme, referate și portofolii										15
Examinări ⁸										3
Alte activități:										
3.7 Total ore studiu individual ⁹	44									
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	100									
3.9 Numărul de credite	4									

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	
4.2 de rezultate ale învățării	

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Amfiteatru dotat cu tablă și videoproiector
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	Sală dotată cu tablă, videoproiector, calculatoare si echipamente specifice.

6. Obiectiv general al disciplinei

1. Asimilarea de către studenți a unor cunoștințe fundamentale, aplicative și formarea unor competențe în domeniul procesele tehnologice utilizate în construcția de mașini și respectiv în cel al proiectării unor asemenea procese tehnologice;
2. Inițierea și familiarizarea studenților cu aspectele concrete ale proiectării și materializării unor procese de fabricație.

7. Rezultatele învățării ¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - identifică și descrie reprezentări grafice specifice produselor, fenomenelor și proceselor industriale. - explică rezultate teoretice, rezultate experimentale și documentație tehnică asociate produselor, fenomenelor și proceselor industriale. - clasifică și compară principiile și metodele de proiectare a produselor, echipamentelor și tehnologiilor industriale utilizate în proiecte profesionale. - prezentarea și definirea procesului de fabricație, procesului tehnologic și elementele acestuia; - prezentarea tipurilor de semifabricate, modul de pregătire a acestora și alegerea corectă în procesul de fabricație a unui reper; - abordarea tehnologicității construcției; - elemente de precizia prelucrării mecanice; - proiectarea proceselor tehnologice după principiul diferențierii operațiilor; - modul de prelucrare a diferitelor tipuri de suprafețe. - cunoașterea tendințelor actuale în domeniul tehnologiilor de fabricație; - crearea deprinderilor de a proiecta și de a utiliza diferite tehnologii.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - utilizează reprezentări grafice asociate produselor, fenomenelor și proceselor industriale. - efectuează calcule de dimensionare și de rezistență pentru repere/ansambluri mecanice. - elaborează documentație tehnică, interpretează condiții tehnice și verifică concordanța dintre caracteristicile prescrise și rolul funcțional al reperelor/ produselor industriale. - interpretează fenomene și procese industriale și operează cu acestea. - interpretează rezultate teoretice și experimentale obținute în urma studierii unor procese industriale. - operează cu procedee, procese și echipamente de fabricație cu îndepărtare de material, adăugare de material și redistribuire de material. - elaborează proiecte profesionale pentru care selectează și utilizează aplicații software și tehnologii digitale asociate produselor și proceselor industriale. - efectuează calcule de adaosuri de prelucrare, regimuri de aschiere, norme de timp și calcule tehnico-economice - elaborează documentație tehnică pentru tehnologii de fabricație

Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului. - demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice produselor, fenomenelor și proceselor industriale

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri participative și dezbateri pe baza unor prezentări Power Point care vor fi puse la dispoziția studenților. Prezentările conțin imagini și schițe, astfel încât informațiile să fie ușor de înțeles și asimilat. Fiecare curs va debuta cu o scurtă recapitularea noțiunilor parcurse la cursul anterior.

Metoda de predare este bazată și pe modele de învățare prin descoperire facilitate de explorarea directă și indirectă a realității (experimentul, demonstrația, modelarea), dar și pe metode bazate pe acțiune, precum exercițiul, activitățile practice și rezolvarea de probleme.)

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
9.1.1. Cap. 1. Procese industriale. Proces de producție Proces tehnologic: definiție, tipuri de procese tehnologice Metode, procedee, variante tehnologice	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	4 ore
9.1.2. Cap. 2. Semifabricate folosite în construcția de mașini . Calculul economic al acestora. Tipuri de semifabricate (lamine, turnate, forjate, etc.) și caracterizarea lor tehnologică Criterii de alegere a semifabricatelor. Criteriul formei și criteriul economic. Pregătirea semifabricatelor pentru prelucrarea mecanică prin așchiere	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	4 ore
9.1.3. Cap. 3. Tehnologicitatea construcției. Analizarea desenului de definire a piesei. Definirea noțiunii Factorii care determină tehnologicitatea construcției, prelucrabilitatea prin așchiere, stabilirea bazelor de așezare și cotarea rațională, forma constructivă, precizia și rugozitatea de suprafață, unificarea și normalizarea pieselor.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	4 ore
9.1.4. Cap. 4. Precizia de prelucrare . Analiza tehnico- economica a preciziei de prelucrare. 4.1 Noțiuni de precizie de prelucrare 4.2 Analiza preciziei de prelucrare prin metode statistico - matematice 4.2.1 Categorii de erori 4.2.2 Repartiții empirice și parametrii lor 4.2.3 Repartiția normală Determinarea preciziei de prelucrare cu ajutorul diagramelor de frecvență și a diagramelor prin puncte Metode de control statistic Factorii care influențează precizia de prelucrare 1 Erori teoretice de prelucrare 2 Erori provocate prin instalarea semifabricatului 3 Erori provocate de inexactitatea de execuție a elementelor sistemului tehnologic 4 Erori provocate de uzura elementelor sistemului tehnologic 5 Erori provocate prin reglarea sistemului tehnologic la dimensiunea de lucru 6 Erori provocate prin încălzirea elementelor sistemului tehnologic 7 Câmpul de forțe al sistemului tehnologic 8 Deformații elastice provocate de forțele de așchiere 9 Instabilitatea statică a procesului de așchiere 10 Instabilitatea dinamică, autooscilații 11 Deformații provocate de forțe 12 Măsuri pentru limitarea influenței factorilor asupra preciziei prelucrării mecanice Folosirea lanțurilor de dimensiuni în stabilirea preciziei de prelucrare 1 Dimensiuni, lanțuri de dimensiuni, elemente de închidere și precizia lor	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	6 ore

2 Metode de rezolvare a lanțurilor de toate dimensiunile		
9.1.5. Cap. 5. Starea suprafețelor Noțiuni generale Factorii care influențează starea suprafeței, asperități de suprafață și stratul superficial 1 Influența proprietăților fizico - mecanice ale materialelor 2 Influența geometriei sculei 3 Influența parametrilor regimului de așchiere 4 Influența lichidelor de răcire - ungere Influența rugozității de suprafață asupra comportării în exploatare a pieselor 1 Influența asupra rezistenței la uzură 2 Influența asupra caracterului ajustajului 3 Influența asupra rezistenței la coroziune 4 Influența asupra rezistenței la oboseală	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	4 ore
9.1.6. Cap. 6. Proiectarea proceselor tehnologice de prelucrare mecanică prin așchiere. Calculul costului final al prelucrării piesei. Noțiuni generale Date inițiale necesare proiectării Procedee de elaborare a proceselor tehnologice Procedeul diferențierii operațiilor Procedeul concentrării operațiilor Proiectarea proceselor tehnologice după principiul diferențierii operațiilor Alegerea semifabricatului Verificarea tehnologicității piesei Stabilirea succesiunilor operațiilor de prelucrare mecanică: metoda clasică, metoda cu ajutorul calculatorului Calculul adaosului de prelucrare și a dimensiunilor intermediare: clasic și cu ajutorul calculatorului Optimizarea regimurilor de așchiere: criterii, funcție, obiectiv, funcție de restricție 6.5 Normarea lucrărilor 6.6 Calculul costului final al prelucrării piesei	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	6 ore
Bibliografie curs: Tabacaru L – Tehnologii de Fabricație curs format electronic 2023 Tabacaru L. si Pruteanu O.V. Conceptia si managementul tehnologiilor de fabricatie. Editura Junimea, Iasi 2007 Tabacaru L – Tehnologia constructiilor de masini 1 curs format electronic 2024 Tabacaru L si Pruteanu O.V. Managementul tehnologiilor de fabricatie. Editura Politehnia Iasi 2010 Neagu Corneliu s.a. Ingineria si managementul productiei. Editura Didactica si Pedagogica Bucuresti , 2005. Draghici George Conceptia proceselor de prelucrare mecanica Editura Politehnica Timisoara 2005 Pruteanu O. V. și alții - Tehnologia fabricării mașinilor, EDP, București, 1983 Pruteanu O. V. și Bohosievici C. - Tehnologia fabricării mașinilor, vol. I, II, I.P. Iași 1979 Rusu St. - Tehnologia fabricării utilajului tehnologic, I.P. București, 1985 Paraschiv Dr. - Tehnologia reparării și asamblării mașinilor, Rotaprint Iași, 1996 Rădoi M. -Recondiționarea pieselor, Ed. Tehnică, București, 1986 Pruteanu O. V. și alții - Tehnologia construcțiilor de mașini. Îndrumar de laborator, I. P. Iași, 1989. Slătineanu, L. et. al. (1997), <i>Tehnologii de prelucrare pe mașini de alezat și frezat</i>. Iași: Editura Politehnia Slătineanu, L. (2000), <i>Tehnologii neconvenționale</i>. Chișinău: Editura Tehnica Info, 2000		
9.2b Laborator Protecția muncii Erori de prelucrare provocate prin așezarea semifabricatelor pe prisme în vederea prelucrării mecanice; Erori de prelucrare provocate prin așezarea semifabricatelor între vârfuri în vederea prelucrării mecanice; Erori de prelucrare produse prin reglarea sculei la dimensiunea de lucru după metoda așchiilor de probă; Erori de prelucrare produse prin reglarea sculei la dimensiunea de lucru după metoda	Metode de lucru¹⁷ -se discută partea teoretică a lucrării; se discută modul de lucru; -se identifică baza materială necesară cu aprofundarea modului de reglaj a	

pieselor de probă, după etaloane și calibre; Erori de prelucrare provocate prin fixarea semifabricatelor în vederea prelucrării mecanice prin aşchiere; Studiul influenţei deformaţiei termice a cutitului de strung asupra preciziei de prelucrare; Studiul influenţei deformaţiilor elastice asupra preciziei de prelucrare; Determinarea preciziei de prelucrare cu ajutorul diagramelor de frecvenţă; Reglarea sistemului tehnologic pentru filetarea în vârtej și determinarea factorilor care influenţează precizia filetului; Prelucrarea prin copiere a roţilor dinţate cilindrice utilizând freza disc modul; Reglarea sistemului tehnologic pentru prelucrarea danturii roţilor dinţate cilindrice cu dinţi dreپتی și înclinaţi cu freza melc modul și determinarea erorilor de prelucrare; Prelucrarea suprafeţelor exterioare prin suprafinisare.	maşinii unelte și a aparatelor ce se utilizează; -se efectuează partea practică; -se prelucreează datele experimentale obţinute și se trag concluziile; -se discută și se comentează rezultatele practice obţinute.	
Bibliografie aplicaţii (seminar / laborator / proiect): L. Slătineanu, C. Bohosievici, T. Grănescu, D. Paraschiv, G. Muscă, O. Dodun, Ghe. Nagi, D. Nedelcu, L.L. Tăbăcaru, C.Cărăușu, Ghe. Crețu, V. Merticaru, M. Coteață, M. Boca, M.A. Mihalache, M. Rîpanu - Aplicații de Ingineria Fabricației, Editura PIM, Iași 2021 C. Picos s.a. Proiectarea tehnologiilor de prelucrare mecanica prin aschiere. Editura Universitas, Chisinau, 1992 vol I C. Picos s.a. Proiectarea tehnologiilor de prelucrare mecanica prin aschiere. Editura Universitas, Chisinau, 1992 vol II O. V. Pruteanu s.a. Tehnologia constructiilor de masini. Indrumar de proiectare. IP Iasi O.V. Pruteanu s.a. Tehnologia constructiilor de masini. Indrumar de laborator. IP Iasi 1990 D. Paraschiv, I. Sarbu si L.Tabacaru Tehnologia repararii si asamblarii masinilor. Indrumar de laborator , Editura Junimea 1999		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocat fiecărui tip de activitate)
10.4 Examen/ /Verificare	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri, pregătirea unui referat-studiu de caz).	80 %
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	
10.5a Seminar	-	-	

10.5b Laborator	Activitatea de laborator – Capacitatea de lucra în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- realizarea fișelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admițându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante); - test de evaluare (colocviu de laborator).	20 %
10.5c Proiect	-	-	
10.6 Condiții de promovare			
Rezultatul evaluării finale la o disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se vor acorda note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente unei discipline și acordarea creditelor de studii aferente acesteia.			

Data completării: 15.09.2025

Titular/ titulari de curs: prof.dr.ing. Tăbăcaru Liviu-Lucian

Titular/ titulari de aplicații: asist.dr.ing. Vasile ERMOLAI

Data avizării în departament: 22.09.2025

Director de departament,
Conf.dr.ing. Vasile MERTICARU

Data aprobării în Consiliul Facultății:

Decan,
Conf.dr.ing. Florin NEGOIESCU

¹Licență/ Masterat.

²1-4 pentru licență, 1-2 pentru masterat.

³1-8 pentru licență, 1-4 pentru masterat.

⁴Examen (E), verificare (V) – din planul de învățământ.

⁵DOB – disciplină obligatorie, DOP – disciplină opțională, DFA – disciplină facultativă;

⁶Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.5, 3.6abc).

⁷Liniile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.7.

⁸Între 2 și 6 ore. Acestea reprezintă ore didactice și nu se includ în studiul individual.

⁹Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

¹⁰Suma dintre numărul de ore de activitate didactică directă (3.4) și numărul de ore de studiu individual (3.7); trebuie să fie egală cu numărul de credite alocate disciplinei (punctul 3.9) x 27 de ore pe credit.

¹¹Se menționează disciplinele obligatorii a fi promovate anterior sau echivalente.

¹²Tablă, vidoproiector, flipchart, materiale didactice specifice etc.

¹³Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, etc.

¹⁴Rezultatele învățării prezentate sub formă de cunoștințe, aptitudini, responsabilitate și autonomie specifice disciplinei. Acestea vor fi corelate cu rezultatele învățării pe domenii fundamentale și domenii de licență (Anexa 2 din Standarde specifice ARACIS, www.aracis.ro/wp-content/uploads/2025/04/Standarde-specifice-programe-de-studii-universitare-de-licenta_aprilie-2025.pdf). Pentru programele de masterat, rezultatele învățări sunt aferente nivelului 7 din CNC.

¹⁵Titluri de capitole și paragrafe.

¹⁶Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme.

¹⁷Demonstrație practică, exercițiu, experiment.

¹⁸Studiu de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor etc.

FIȘA DISCIPLINEI (retur)

Anul universitar 2025-2026

Decan,

Conf.univ.dr.ing. Florin NEGOIESCU

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Construcții de Mașini și Management Industrial
1.3 Departamentul	Tehnologia Construcțiilor de Mașini
1.4 Domeniul de studii	Inginerie industrială
1.5 Ciclul de studii ^{xxvii}	Licență
1.6 Programul de studii	Ingineria Sudării

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei / Cod	Tehnologii de recondiționare CMMI-IS-6-06
2.2 Titularul activităților de curs	Șef Lucrari. Dr. Ing. Marius Ionuț RÎPANU

2.3 Titularul activităților de aplicații			Sef Lucrari. Dr. Ing. Marius Ionuț RÎPANU					
2.4 Anul de studii ^{xxviii}	3	2.5 Semestru ^{xxix}	6	2.6 Tipul de evaluare ^{xxx}	C	2.7 Tipul disciplinei ^{xxxi}	DI/S	

3. Timpul total estimat al activităților zilnice (ore pe semestru)

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care 3.2 curs	2	3.3a sem.	-	3.3b laborator	1	3.3c proiect	-
3.4 Total ore din planul de învățământ ^{xxxii}	42	din care 3.5 curs	28	3.6a sem.	-	3.6b laborator	14	3.6c proiect	-
Distribuția fondului de timp ^{xxxiii}								Nr. ore	
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe								14	
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren								2	
Pregătire seminarii/laboratoare/proiecte, teme, referate și portofolii								14	
Tutoriat ^{xxxiv}								2	
Examinări ^{xxxv}								1	
Alte activități:								-	
3.7 Total ore studiu individual ^{xxxvi}	33								
3.8 Total ore pe semestru ^{xxxvii}	75								
3.9 Numărul de credite	3								

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ^{xxxviii}	Nu este cazul	
4.2 de competențe	C.1. Descrierea teoriilor, metodelor și principiilor fundamentale ale proiectării proceselor tehnologice specifice tehnologiei construcțiilor de mașini; C.2. Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea diferitelor tipuri de procese tehnologice de fabricare specifice tehnologiei construcțiilor de mașini.	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului ^{xxxix}	Cursul este predat sub formă de prelegere cu demonstrare la tablă a părților importante. Toate cursurile conțin partea teoretică demonstrată în detaliu iar unele cursuri conțin și o aplicație imediată fie expusă electronic sau pe tablă.
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ^{xl}	Susținerea prin teme și probleme adecvate a elementelor teoretice predate. Sunt implicați toți studenții la temei de laborator.

6. Competențele specifice acumulate^{xli}

Număr de credite alocat disciplinei ^{xlii} :			Repartizare credite pe competențe ^{xliii}
3			3
Competențe profesionale	CP1	Elaborarea proceselor tehnologice de fabricare: Descrierea teoriilor, metodelor și principiilor fundamentale ale proiectării proceselor tehnologice specifice tehnologiei construcțiilor de mașini; Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea diferitelor tipuri de procese tehnologice de fabricare specifice tehnologiei construcțiilor de mașini; Aplicarea de principii și metode de bază pentru proiectarea proceselor tehnologice de fabricare, pe mașini clasice și/sau CNC cu date de intrare bine definite, în condiții de asistență calificată; Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare, pentru a aprecia calitatea, avantajele și limitele proceselor tehnologice de fabricare pe mașini clasice și/sau CNC și a sistemelor flexibile de fabricare; Elaborarea de proiecte profesionale de procese tehnologice de fabricare specifice tehnologiei construcțiilor de mașini, inclusiv utilizând programe CAM specifice.	
	CP2		
	CP3		
	CP4		
	CP5		
	CP6		
	CPS1		
	CPS2		
Competențe	CT1	Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer și executarea responsabilă a sarcinilor profesionale în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată. Promovarea raționamentului logic, convergent și divergent, a aplicabilității practice, a evaluării și autoevaluării în luarea deciziilor	fara credite alocate

	CT2	Realizarea activităților și exercitarea rolurilor specifice muncii în echipă pe diferite paliere ierarhice. Promovarea spiritului de inițiativă, dialogului, cooperării, atitudinii pozitive și respectului față de ceilalți, diversității și multiculturalității și îmbunătățirea continuă a propriei activități	fara credite alocate
	CT3	Autoevaluarea obiectivă a nevoii de formare profesională continuă în scopul inserției pe piața muncii și al adaptării la dinamica cerințelor acestora și pentru dezvoltarea personală și profesională. Utilizarea eficientă a abilităților lingvistice și a cunoștințelor de tehnologia informației și a comunicării	fara credite alocate
	CTS		

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea stării de uzura a suprafețelor; Cunoașterea metodelor de asamblare a mașinilor
7.2 Obiective specifice	Prezentarea procedeeleor clasice de recondiționare prin compensatori sau la treapta de repartiție, care vizează folosirea unor materiale speciale si a procedeeleor mai noi de asamblare; Pregătirea studenților pentru integrarea rapidă în sectoarele de proiectare tehnologică, crearea deprinderilor și stăpânirea cunoștințelor pentru crearea aplicațiilor specifice în domeniul reparării și asamblării mașinilor din industria construcțiilor de mașini.

8. Conținuturi

8.1 Curs ^{xliv}	Metode de predare ^{xlv}	Observații
Capitolul 1. PRINCIPII GENERALE PRIVIND ELABORAREA PROCESELOR TEHNOLOGICE DE RECONDIȚIONARE 1.1. Considerații generale 1.2. Definirea, scopul și elementele procesului tehnologic de recondiționare 1.3. Documentația necesară elaborării proceselor tehnologice de recondiționare 1.4. Metode de restabilire a jocurilor 1.5. Traseul tehnologic de recondiționare 1.6. Întocmirea și conținutul fișei tehnologice și a planului de operații 1.7. Alegerea materialelor, semifabricatelor și a tratamentelor termice în vederea recondiționării Capitolul 2. SIGURANȚA ÎN FUNCȚIONARE 2.1. Indicatorii siguranței în exploatare 2.1.1. Noțiunea de cădere 2.1.2. Frecvența căderilor 2.1.3. Legea exponențială a căderilor 2.1.4. Timpul mediu de funcționare fără căderi 2.1.5. Disponibilitatea produsului 2.1.6. Siguranța în funcționare a elementelor unui produs 2.1.7. Siguranța în funcționare a unui produs 2.1.8. Procentul mediu de căderi ale elementelor 2.1.9. Coeficientul de încărcare a elementelor 2.2. Uzura și criterii pentru stabilirea limitelor de uzură 2.2.1. Cauzele scăderii capacității de lucru a utilajelor 2.2.2. Studiul uzurii. Legile uzurii și metodele de determinare a acestora 2.2.3. Stabilirea uzurilor admisibile la îmbinările mobile 2.2.4. Studiul uzurii prin metode statistico-matematice 2.2.5. Aprecierea uzării utilajelor și determinarea duratei lor optime de funcționare 2.3. Criterii de durabilitate pentru diferite organe de mașini 2.3.1. Durabilitatea cilindrilor 2.3.2. Durabilitatea segmentilor 2.3.3. Durabilitatea arborilor cotiți 2.3.4. Durabilitatea rulmenților Capitolul 3 DEMONTAREA MAȘINILOR. CONTROLUL ȘI SORTAREA PIESELOR, DISPOZITIVE FOLOSITE 3.1. Demontarea utilajelor 3.2. Controlul și sortarea pieselor 3.3. Limitele de uzură ale pieselor tipizate 3.4. Condiții pentru rebutarea pieselor Capitolul 4 PROCESE TEHNOLOGICE DE RECONDIȚIONARE A PIESELOR UZATE	Proceduri folosite la predarea disciplinei: <i>a. expunere specifică prelegerii academice</i> <i>b. colaborare interactivă cu studentul</i> <i>c. utilizare PC si tehnici vizuale</i> Pentru predare se utilizează expunerea mixtă: clasică, prin prezentarea pe tablă a principalelor noțiuni ce se predau, pe baza dialogului permanent cu studenții, precum și metodele moderne de expunere, folosind echipamentul de proiectie multimedia, pentru prezentarea unor imagini de complexitate ridicată, ce sunt dificil de prezentat prin metodele clasice. Se realizează discuții de clarificare și recapitulative, cu studenții, pentru fiecare capitol predat.	Nu sunt

4.1. Recondiționarea prin sudare
4.2. Recondiționarea pieselor prin metalizare
4.3. Recondiționarea pieselor prin galvanizare
4.4. Recondiționarea pieselor prin prelucrări mecanice
4.5. Recondiționarea pieselor prin compensare (piese suplimentare)
4.6. Recondiționarea pieselor prin deformare plastică
4.7. Condiționarea pieselor prin schimbarea poziției
4.8. Recondiționarea pieselor prin lipire
Capitolul 5 NORMAREA TEHNICĂ A LUCRĂRILOR DE RECONDIȚIONARE
5.1. Considerații generale
5.2. Structura și determinarea normei tehnice de timp
5.3. Normarea lucrărilor de prelucrare mecanică
5.4. Normarea lucrărilor pentru sudură
5.5. Normarea lucrărilor de cromare
5.6. Normarea lucrărilor de sudare autogenă
5.7. Normarea lucrărilor manuale
Capitolul 6 RECONDIȚIONAREA ORGANELOR DE MAȘINI
6.1. Considerații generale
6.2. Recondiționarea pieselor din clasa axe-arbori
Capitolul 7 REPARAREA INSTALAȚIILOR ELECTRICE
7.1. Necesitatea și cerințele reparării instalațiilor electrice
Capitolul 8 BAZELE PROIECTĂRII TEHNOLOGIEI DE ASAMBLARE
8.1. Funcțiile asamblărilor și clasificarea lor
8.2. Condiții tehnologice în proiectarea ansamblurilor și pieselor
8.3. Forme de organizare tehnologică a asamblării. Alegerea formei optime
8.4. Calculul eficienței economice
8.5. Calculul capacității de producție a sistemelor de asamblare
8.6. Fiabilitatea sistemelor de asamblare
Capitolul 9 ECHILIBRAREA CORPURILOR ÎN MIȘCARE DE ROTAȚIE
9.1. Considerații generale
9.2. Dezechilibrul static și dezechilibrul dinamic
9.3. Echilibrarea statică. Metoda de echilibrare
9.3.1. Echilibrarea statică a corpurilor cu dezechilibru static evident
9.3.2. Echilibrarea statică a unui corp al cărui dezechilibru nu se manifestă
9.4. Echilibrarea dinamică. Metode de echilibrare
9.4.1. Turația critică. Turația de rezonanță
9.4.2. Metode de echilibrare
Capitolul 10 EXPLOATAREA ȘI ÎNTREȚINEREA UTILAJELOR
10.1. Noțiuni generale
10.2. Ungerea mașinilor și utilajelor
10.3. Exploatarea și întreținerea pompelor
Capitolul 11 ORGANIZAREA TEHNICĂ A REPARAȚIILOR ȘI ANSAMBLELOR
11.1. Considerații generale
11.2. Metode de organizare a reparațiilor
11.2.1. Metoda reparării pe echipe
11.2.2. Metoda reparării pe posturi de lucru specializate
11.2.3. Metoda reparării pe bandă sau în flux
11.2.4. Metoda reparării folosind agregate de schimb
Capitolul 12 PROIECTAREA TEHNOLOGICĂ A ÎNTREPRINDERILOR DE REPARARE A UTILAJELOR
12.1. Considerații generale
12.2. Considerații de proiectare tehnologică
12.3. Elemente auxiliare de proiectare
Capitolul 13 ORGANIZAREA CONTROLULUI TEHNIC
Capitolul 14 ASPECTE TEHNICO-ECONOMICE ALE LUCRĂRILOR DE REPARAȚII
14.1. Considerații generale
14.2. Calculul prețului de cost al reparațiilor
14.3. Căile de reducere a prețului de cost al reparațiilor
14.4. Indicii tehnico-economici ai unităților de reparații
14.5. Organizarea bazei tehnico-materiale în întreprinderile de reparații
14.6. Eficiența economică a reparațiilor
Capitolul 15 TEHNICA SECURITĂȚII MUNCII ÎN TIMPUL LUCRĂRILOR

DE REPARAȚII 15.1. Considerații generale 15.2. Lucrări de reparații generale 15.2.1. Lucrări la cald 15.2.2. Lucrări de sudare și metalizare 15.2.3. Lucrări de acoperiri metalice 15.2.4. Prelucrări pe mașini-unelte 15.2.5. Lucrări de lăcătușerie 15.2.6. Lucrări de tâmplărie 15.2.7. Lucrări de vopsitorie 15.2.8. Lucrări de demontare, reparare și montare 15.2.9. Reguli de prevenire a incendiilor la repararea pieselor 15.2.10. Instrucțiunile personalului din unitățile pentru repararea utilajelor și mașinilor Anexa 1. Schema logică a depanării Anexa 2. Schema logică de lucru pentru testarea circuitului Anexa 3. Schema electrică a unui strung		

Bibliografie curs:

1. *Rodarea, uzarea, testarea și reglarea motoarelor termice*, Bățaș N., Căzilă A., et al., (1995), Editura Didactică și Pedagogică, București;
2. *Tehnologia reparării și întreținerii utilajelor electromecanice*, Crușer C., Maghiar Th., et al., (1982), Editura Didactică și Pedagogică, București;
3. *Siguranța în funcționare a echipamentelor tehnologice industriale*, Lupescu O., Popa I.C. et al., (2010), Editura ModTech, Iași, ISBN 978-606-92474-0-2;
4. *Fiabilitatea și repararea utilajului agricol*, Lupescu O., Paraschiv D., et al., (1999), Editura JUNIMEA, Iași, ISBN 9975-910-70-X;
5. *Fabricarea și repararea autovehiculelor rutiere*, Marinceș D., Abăitanței D., (1982), Editura Didactică și Pedagogică, București;
12. *RCM-Gateway to world class maintenance*, Smith R., Hinchdiffe G. R., (2004), Ed. Elsevier Butterworth-Heinemann, USA.

8.2a Seminar	Metode de predare ^{xlvi}	Observații
-	-	
8.2b Laborator	Metode de predare ^{xlvi}	Observații
1. Studiul uzurii pieselor 2 ore 2. Recondiționarea suprafețelor cilindrice exterioare 3 ore 3. Recondiționarea suprafețelor cilindrice interioare 3 ore 4. Încărcarea, suprafețelor prin metalizare 2 ore 5. Încărcarea suprafețelor prin procedee de sudare 2 ore 6. Recondiționarea roților dințate 2 ore	Demonstrație practică, exercițiu	Nu sunt
8.2c Proiect	Metode de predare ^{xlvi}	Observații
-	-	

Bibliografie aplicații (seminar / laborator / proiect):

1. *Îndrumător pentru normele de exploatare a automobilelor*, V. Constantinescu, Editura Tehnică, 1973;
2. *Tehnologii de întreținere, exploatare și reparare a mașinilor*, M. Ionescu, Editura Didactică și Pedagogică, 1997;
3. *Dreptul transporturilor*, Gh. Filip, Editura Junimea, 2002;
4. *Tehnologii de recondiționare și procesări ale suprafețelor metalice*, D. Paraschiv, Ed. Junimea, Iași, 2005;
5. *Fiabilitatea și repararea utilajului agricol -îndrumar de laborator*, Lupescu O., Paraschiv D., et al., (1999), Editura JUNIMEA, Iași, ISBN 973-37-0479-2;

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului^{xlvi}

În vederea identificării nevoilor și așteptărilor angajatorilor din domeniu, la stabilirea conținutului cursului au participat și cadre didactice de la Facultatea de Construcții de Mașini și Management Industrial precum și reprezentanți ai mediului industrial, reprezentând potențialii angajatori. Prin însușirea conceptelor teoretico-metodologice și abordarea aspectelor practice incluse în disciplina *Tehnologia reparării și asamblării mașinilor* studenții dobândesc un bagaj de cunoștințe consistent, în concordanță cu competențele cerute pentru ocupațiile posibile prevăzute în Grila 1 - RNCIS. Obiectivele disciplinei sunt în concordanță cu planul de învățământ, aplicațiile țin cont de cunoștințele anterior dobândite.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală

10.4a Colocviu	Cunoștințe teoretice și practice însușite (cantitatea, corectitudinea, acuratețea)	Teste pe parcurs! 1 test sub formă de scurt interviu online, cu răspuns la 1..3 întrebări punctuale, pentru evaluarea cunoștințelor teoretice acumulate pe parcursul semestrului. Testul se desfășoară cadrul unei ședințe de curs, din săptămânile 13-14, conform orarului.	20%	80% (minim 5)
		Teme de casă: 1 temă de casă sub forma unui referat pe baza unui subiect desemnat în legătură cu tematica disciplinei.	10%	
		Alte activități ⁱⁱ Se evaluează dezvoltarea de competențe profesionale și/sau transversale prin participarea și contribuția studentului la alte activități științifico-profesionale, după caz: participarea studentului la cercuri științifice sau concursuri profesionale sau elaborarea în echipă a unui studiu de caz pe baza unui subiect desemnat în legătură cu tematica disciplinei.	10%	
		Evaluare finală: 1. Test de cunoștințe - tip T - evaluare orală; Sarcini: răspuns la trei întrebări scurte, pe bază de bilet; Condiții de lucru: discuții interactive examinator - student; Pondere: 100 %; Proba se desfășoară în sesiunea de examene, conform programării.	60% (minim 5)	
10.4b Seminar	Frecvența/relevanța intervențiilor sau răspunsurilor	-	-	-
10.4c Laborator	Cunoașterea aparaturii, a modului de utilizare a instrumentelor specifice; evaluarea unor instrumente sau realizări, prelucrarea și interpretarea unor rezultate	Se evaluează dezvoltarea de competențe profesionale și transversale prin evaluarea abilităților dobândite în cadrul disciplinei. Evaluarea se desfășoară pe parcurs, în cadrul fiecărei ședințe de laborator specifice, precum și sumativ, în ultima ședință de laborator		20% (minim 5)
10.4d Proiect	Calitatea proiectului realizat, corectitudinea documentației proiectului, justificarea soluțiilor alese	-	-	-
10.5 Standard minim de performanță ⁱⁱⁱ				
Rezolvarea corectă a unor probleme specifice, de complexitate medie, cu preponderență din domeniul ingineriei sudării.				

Data completării,
.....

Semnătura titularului de curs,
Sef lucr. dr. ing. Marius-Ionuț RÎPANU
.....

Semnătura titularului de aplicații,
Sef lucr. dr. ing. Marius-Ionuț RÎPANU,
.....

Data avizării în departament,
Conf.dr.ing. Vasile MERTICARU

Director departament,

.....

FIȘA DISCIPLINEI([retur](#))

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	CONSTRUCȚII DE MAȘINI ȘI MANAGEMENT INDUSTRIAL
1.3 Departamentul	Tehnologia construcțiilor de mașini
1.4 Domeniul de studii	Inginerie industrială
1.5 Ciclul de studii ¹	Licență
1.6. Programul de studii	Ingineria sudării

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română)	Management industrial

(în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)				Industrial management			
2.1.2. Codul disciplinei				IInd-6.07-DID			
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs				Prof. dr. ing. Ion VERZEA			
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S)				Asist. dr. Mihaela COJAN			
2.4 Anul de studii ²	3	2.5 Semestrul ³	2	2.6 Tipul de evaluare ⁴	C	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DOB

3. Timpul total estimat al activităților zilnice (ore pe semestru)

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	3.2 curs	2	3.3a sem.	1	3.3b laborator		3.3c proiect	3.3.d practică
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	42	3.5 curs	28	3.6a sem.	14	3.6b laborator		3.6c proiect	3.6.d
Distribuția fondului de timp ⁷									Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe									12
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren									11
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii									10
Examinări ⁸									4
Alte activități:									-
3.7 Total ore studiu individual ⁹	33								
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	75								
3.9 Numărul de credite	3								

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	-
4.2 de rezultate ale învățării	-

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Tabla și videoproiector
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	Tabla și videoproiector

6. Obiectiv general al disciplinei

La această disciplină vă veți instrui în domeniul managementul firmelor industriale, prin dezvoltarea aptitudinilor de prevedere, planificare, decizie, coordonare și control al producției prin:

- Asimilarea noțiunilor de bază ale managementului firmelor industriale;
- Dezvoltarea capabilităților de aplicare a metodelor specifice de management în industrie;
- Prevederea, planificarea, alegerea și controlul parametrilor tehnici de desfășurare a proceselor de producție.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: explică rezultate teoretice, rezultate experimentale și documentație tehnică asociate produselor, fenomenelor și proceselor industriale.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: interpretează fenomene și procese industriale și operează cu acestea. interpretează rezultate teoretice și experimentale obținute în urma studierii unor procese industriale.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice produselor, fenomenelor și proceselor industriale.

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri interactive și participative pentru prezentarea de concepte și de situații, astfel încât informațiile să fie ușor de înțeles și asimilat. Fiecare curs va debuta cu o scurtă recapitulare a noțiunilor parcurse anterioare, pe tot parcursul semestrului solicitând studenților ca în timpul afectat studiului individual să parcurgă bibliografia aferentă disciplinei. Metoda de predare este bazată și pe modele de învățare

prin descoperire facilitată de explorarea directă și indirectă a realității, prin prezentarea a numeroase studii de caz specifice domeniului. În activitatea de seminar se pune accentul pe construcția și rezolvarea de probleme de management industrial.

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
9.1.1. Introducere în managementul industrial Scurt istoric Definiția managementului Obiectivele și funcțiile managementului Principiile managementului	Prelegere interactivă, discuții, explicații, studii de caz	2h
9.1.2. Stiluri de conducere și tipuri de manageri Componentele stilului de management Tipuri de manageri Calitățile unui manager de succes	Prelegere interactivă, discuții, explicații, studii de caz	2h
9.1.3. Metode de management Managementul pe produs Managementul pe bază de obiective Managementul prin stimularea creativității	Prelegere interactivă, discuții, explicații, studii de caz	2h
9.1.4. Managementul proceselor decizionale în domeniul industrial Descriptorii proceselor decizionale Metode de decizie deterministe Metode de decizie în condiții de risc Metode de decizie în condiții de incertitudine	Prelegere interactivă, discuții, explicații, studii de caz	2h
9.1.5. Previziunea în managementul industrial Rolul și importanța prognozei în managementul firmelor Orizont de prognoză, arie de prognoză Modelul general de prognoză Metode și tehnici de prognoză	Prelegere interactivă, discuții, explicații, studii de caz	2h
9.1.6. Planificarea producției industriale Definiții Forme de planificare Procesul de transformarea prognozei în plan de producție Procesul de transformarea a planului de afaceri în plan operațional de producție	Prelegere interactivă, discuții, explicații, studii de caz	2h
9.1.7. Sistemul întreprinderii industriale Definiția întreprinderii Analiza sistemică și modelizare Mediul socio-economic al întreprinderii Evoluție actuală: „complexificarea” producției	Prelegere interactivă, discuții, explicații, studii de caz	2h
9.1.8. Funcțiile și structura întreprinderii Definiția funcțiilor întreprinderii Activități specifice desfășurate în cadrul funcțiilor Tipuri de sisteme de producție Elemente de bază ale structurii organizatorice Principii de elaborare a structurii organizatorice Etapile elaborării structurii organizatorice Tipuri de organigrame	Prelegere interactivă, discuții, explicații, studii de caz	2h
9.1.9: Locul de muncă Definiție Sistemul locului de muncă Structura timpului de muncă al executantului Normele de muncă	Prelegere interactivă, discuții, explicații, studii de caz	2h
9.1.10: Productivitatea muncii (w) Definiția w, importanța w în industrie Forme de exprimare Factori de influență Fundamentarea creșterii w	Prelegere interactivă, discuții, explicații, studii de caz	2h
9.1.11. Capacitatea de producție Definiție, importanță Factori de influență Forme de exprimare Balanța de capacitate	Prelegere interactivă, discuții, explicații, studii de caz	2h

9.1.12. Ciclul de fabricație (2h) Definiția ciclului de fabricație Factori de influență Metode grafice de evaluare a ciclului de fabricație	Prelegere interactivă, discuții, explicații, studii de caz	2h
9.1.13. Modele de organizare a fluxurilor tehnologice Organizare în sistem MRP Organizare prin TOC (Theory of Constraints) Organizare KANBAN Organizare Just-in-Time	Prelegere interactivă, discuții, explicații, studii de caz	2h
9.1.14. Întreprinderea orientată client Definiții, importanță Principii de operare Strategii de orientare client a producției	Prelegere interactivă, discuții, explicații, studii de caz	2h
Bibliografie curs: Verzea I., Vîlcu A., 2021, <i>Managementul firmei prin praguri</i> , Ed. Performantica, Iași, 174 pag. Luca G.P., Verzea I., 2019, <i>Logistica și managementul lanțului de aprovizionare</i> , Ed. Performantica, Iași, 237 pag. Verzea, I., 2015, <i>Maintenance Management – The Keystone of the "Production – Quality – Maintenance" Triplet</i> , Ed. Performantica, Iași, 152 pag. Verzea, I., Luca, G.P., 2013, <i>Managementul tripletei "Producție-Calitate- Mentenanță"</i> prin metoda AMDEC, Ed. Performantica, Iași, 218 pag. Verzea, I., Luca, G.P., 2009, <i>Management general</i> , suport de curs tipărit, Iași, 240 pag. Verzea, I., Gabriel, M., 2003, <i>Triunghiul de Aur al Managementului Productiv Total – O provocare pentru întreprinderile moderne</i> , Ed. Performantica, Iași, 150 pag.		
9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
9.2.1 Abateri, perturbații, dificultăți actuale ale firmelor industriale	Discuții, dezbateri, prezentare studii de caz, rezolvare de probleme	2h
9.2.2 Metode de prognoză. Media mobilă	Discuții, dezbateri, prezentare studii de caz, rezolvare de probleme	2h
9.2.3Aplicarea metodelor de decizie deterministe în practica managerială a firmelor industriale	Discuții, dezbateri, prezentare studii de caz, rezolvare de probleme	2h
9.2.4 Aplicarea metodelor de decizie nedeterministe în practica managerială a firmelor industriale	Discuții, dezbateri, prezentare studii de caz, rezolvare de probleme	2h
9.2.5 Abordarea sistemică a locului de muncă. Normele de muncă	Discuții, dezbateri, prezentare studii de caz, rezolvare de probleme	2h
9.2.6 Calculul productivității muncii. Exemplul concret al calculului productivității muncii în industrie	Discuții, dezbateri, prezentare studii de caz, rezolvare de probleme	2h
9.2.7 Calculul capacității de producție. Exemplul concret al calculului capacității de producție în industrie	Discuții, dezbateri, prezentare studii de caz, rezolvare de probleme	2h
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	
9.2c Proiect	Metode de lucru ¹⁸	
Bibliografie aplicații (seminar / laborator / proiect): Verzea I., Vîlcu A., 2021, <i>Managementul firmei prin praguri</i> , Ed. Performantica, Iași, 174 pag. Luca G.P., Verzea I., 2019, <i>Logistica și managementul lanțului de aprovizionare</i> , Ed. Performantica, Iași, 237 pag.		

Verzea, I., 2015, <i>Maintenance Management – The Keystone of the "Production – Quality – Maintenance" Triplet</i> , Ed. Performantica, Iași, 152 pag.		
Verzea, I., Luca, G.P., 2013, <i>Managementul tripletei "Producție-Calitate- Mentenanță" prin metoda AMDEC</i> , Ed. Performantica, Iași, 218 pag.		
Verzea, I., Luca, G.P., 2009, <i>Management general</i> , suport de curs tipărit, Iași, 240 pag.		
Verzea, I., Gabriel, M., 2003, <i>Triunghiul de Aur al Managementului Productiv Total – O provocare pentru întreprinderile moderne</i> , Ed. Performantica, Iași, 150 pag.		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală
10.4 Colocviu	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/ de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri, pregătirea unui referat - studiu de caz).	-%	50 %
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	-%	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	100 %	
10.5a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- participare activă la activități; - teste de evaluare.		50%
10.6 Condiții de promovare: - Înțelegerea și aplicarea responsabilă a principiilor, metodelor, tehnicilor și instrumentelor de management în practica industrială.				
Rezultatul evaluării finale la o disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se vor acorda note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minime aferente unei discipline și acordarea creditelor de studii aferente acesteia.				

Data completării: 03.09.2025

Titular de curs: Prof. dr. ing. Ion VERZEA

Titular/ titulari de aplicații: Asist. dr. Mihaela COJAN

Data avizării în departamentul titularului/titularilor: 15.09.2025

Departamentul Inginerie și Management

Director departament,

Prof. dr. ing. Marius PÎSLARU

Data aprobării în Consiliul Facultății CMMI:

Decan,

Conf.univ.dr.ing. Florin NEGOESCU

FIȘA DISCIPLINEI (retur) Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Construcții de Mașini și Management Industrial
1.3 Departamentul	Tehnologia Construcțiilor de Mașini
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclu de studii ¹	Licență
1.6. Programul de studii	INGINERIA SUDĂRII

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)				PRACTICA DE SPECIALITATE			
2.1.2. Codul disciplinei				CMMI-IS-6-08			
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs				Ș. I. Dr. Ing. BOCA Mihai			
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)				Ș. I. Dr. Ing. BOCA Mihai			
2.4 Anul de studii ²	III	2.5 Semestrul ³	6	2.6 Tipul de evaluare ⁴	C	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DI

3. Timpul total estimat al activităților zilnice (ore pe semestru)

3.1 Număr de ore pe săptămână	-	3.2 curs	-	3.3a sem.	-	3.3b laborator	-	3.3c proiect	-	3.3.d practică	-
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	90	3.5 curs	28	3.6a sem.	-	3.6b laborator	-	3.6c proiect	-	3.6.d practică	90
Distribuția fondului de timp ⁷										Nr. ore	
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										9	
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren										-	
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii										-	
Examinări ⁸										1	
Alte activități:										-	
3.7 Total ore studiu individual ⁹	90										
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	100										
3.9 Numărul de credite	4										

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	Desen Tehnic si Infografica 1 si 2, Știința si Ingineria Materialelor, Tehnologia Materialelor, Rezistenta Materialelor 1 si 2, Tolerante si Control Dimensional
4.2 de rezultate ale învățării	

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Nu este cazul
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	- Activitatea de practică a studenților din anul al III-lea de la specializarea de Ingineria Sudării se desfășoară în mod organizat, în spațiile tehnice ale firmelor cu care facultatea are încheiat acord pentru realizarea activității de practică a studenților; Pentru realizarea activității studentului i se va pune la dispoziție documentație tehnică disponibilă la locul de desfășurare a stagiului de practica (departament sau firma), cărți tehnice ale mașinilor-unelte universale, se vor prezenta echipamentele de lucru și SDV-urile disponibile, conform obiectivelor propuse. - Studentul va întocmi un caiet de practică în care va consemna rezolvarea punctuală a sarcinilor fiecărei activități desfășurate.

6. Obiectiv general al disciplinei

Obiectivul general al practicii de specialitate este cel de consolidare a cunoștințelor teoretice și dezvoltarea competențelor practice prin aplicarea acestora în condiții reale de muncă, facilitând astfel integrarea viitorului specialist în mediul profesional specific domeniului de studiu. Disciplina propune familiarizarea studentului cu bazele privind procedeele de sudare si tehnologia specifică, cu evidențierea cadrului de desfășurare, a particularităților specifice si modului de tranziție de la teorie la practica tehnologică pentru procedeele de asamblare studiate. Cunoștințele informaționale transmise au ca scop familiarizarea studentului cu procedee de asamblare a materialelor metalice, nemetalice si plastice, creând astfel perspectiva aplicării cunoștințelor dobândite și formarea competențelor necesare unui viitor inginer sudor.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Studentul/absolventul: - identifică și descrie natura fenomenelor și proceselor de sudare studiate; - explică elementele fundamentale ale modului de realizare a îmbinărilor sudate, utilizând procedee, prin descrierea fenomenelor fizico-chimice și a etapelor de realizare unei îmbinări sudate; - realizează comparații între procedee de sudare; - analizează datele de intrare în proces, parametrii regimurilor de sudare, evaluează efectele regimurilor de sudare aplicate asupra îmbinărilor sudate, precum și prezentarea eventualelor defecte care pot să survină; - definește proprietățile generale ale materialelor sudate, precum și modul lor de utilizare și solicitare mecanică a acestora pe parcursul duratei de viață a acestor în cadrul asamblărilor sudate; - descrie etapele tehnologice parcurse în realizarea unei îmbinări sudate prin topire; - realizează calcule matematice, interpretează și corelează valorile obținute cu cele existente în literatura de specialitate, precum și cu valorile care pot fi introduse pe echipamentele de sudare; - definește și utilizează corect termenii tehnici specifici sudării prin topire; - dobândește deprinderi în a manipula corespunzător echipamentele de sudare, prin reglarea adecvată a parametrilor regimurilor de sudare și învață să respecte normele de securitate și sănătate în muncă prin a purta echipamentul de protecție și nu numai;
Aptitudini	Studentul/absolventul: - elaborează documentație tehnică, interpretează condiții tehnice și verifică concordanța dintre caracteristicile prescrise și rolul funcțional al reperelor/ produselor industriale. - utilizează instrumente fizice constând în echipamente, precum și cele de tip digital pentru realizarea activităților necesare desfășurării procedeele de sudare; - planifică modul de realizare a asamblărilor sudate și înțelege utilizarea diferitelor metode de asamblare și metode de gestionare optimă a echipamentelor și resurselor pe care le are la îndemână; - operează cu aparatura de laborator utilizată la analiza structurală și fizică-chimică a asamblărilor sudate; - evaluează critic procese, echipamente, proceduri și asamblări sudate, cu utilizarea unor instrumente și metode de evaluare specifice; - interpretează rezultate teoretice și experimentale obținute în urma studierii proceselor de sudare experimentate în cadrul laboratorului și nu numai; - lucrează cu echipamente de fabricație cu îndepărtare de material, adăugare de material și redistribuire de material; - utilizează instrumente software care facilitează rezolvarea problemelor tehnice cu care se confruntă; - elaborează proiecte profesionale pentru care selectează și utilizează aplicații software, precum și tehnologii digitale asociate produselor și proceselor industriale.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - respectă principiile, normele și valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale atribuite, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente și responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor repartizate fiecărui student; - se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaționare și muncă eficientă în echipe multidisciplinare, pe diverse paliere ierarhice; - se informează și se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți; - elaborează proiecte profesionale din domeniul ingineriei.

8. Metode de predare

Învățarea se va realiza de către student direct la locul de muncă (On-the-Job Training), întrucât însușirea aspectelor practice se realizează în câmpul muncii, prin învățare prin acțiune directă. Astfel, în cadrul firmei, un angajat experimentat (mentor) va ghida un student pe tot parcursul perioadei de practică. La sfârșitul activității, un manager sau un specialist va oferi un feedback. Pe parcursul practicii, studentul va petrece o perioadă de timp în diferite departamente sau va prelua anumite roluri pentru a înțelege întregul flux de lucru al companiei și pentru a dobândi o perspectivă de ansamblu. De asemenea, acesta va urmări și observa comportamentul în cadrul activității de muncă a unui angajat experiență, pe tot parcursul unei zile de lucru pentru a înțelege concret responsabilitățile și metodele de lucru ale unui anumit post.

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat

	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	-
Bibliografie curs:		
9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	
9.2b Laborator		
9.2c Proiect		
9.2d Practică Pregătirea operației de sudare: Studentul va învăța să pregătească corect materialele înainte de sudare. Curățarea și pregătirea rosturilor: Îndepărtarea ruginii, a vopselei, a grăsimilor și a altor impurități de pe suprafețele ce urmează a fi îmbinate. Debitarea și ajustarea pieselor: Tăierea materialelor la dimensiunile corecte și prelucrarea marginilor (șanfrenare) conform procedurii de sudare. Realizarea efectivă a îmbinărilor sudate: Aplicarea practică a principalelor procedee de sudare. Sudarea manuală cu arc electric (SMAW/111): Executarea de cusături de colț, cap la cap și în diferite poziții (orizontal, vertical, peste cap). Sudarea în mediu de gaz protector (MIG/MAG - 135/131 și WIG/TIG - 141): Reglarea parametrilor (curent, tensiune, viteză sârmă, debit gaz) și realizarea îmbinărilor pe diverse materiale (oțel carbon, oțel inoxidabil, aluminiu). Sudarea cu flacără de gaze (311): Utilizarea echipamentului pentru sudarea tablelor subțiri sau pentru operații de tăiere și încălzire. Examinări și încercări de laborator: Verificarea calității îmbinărilor realizate. Examinări nedistructive (NDT): Control vizual (VT): Inspecția aspectului cusăturii (forma, dimensiuni, defecte de suprafață). Control cu lichide penetrante (PT): Identificarea fisurilor de suprafață. Control cu particule magnetice (MT): Detectarea discontinuităților de suprafață și sub-suprafață la materiale feromagnetice. Examinări distructive (DT): Încercări mecanice: Realizarea de probe de tracțiune, încovoiere și duritate pe epruvete extrase din îmbinări sudate pentru a determina proprietățile mecanice. Analiză metalografică: Pregătirea probelor (șlefuire, lustruire, atac chimic) și examinarea la microscop a structurii metalice a sudurii și a zonei influențate termic (ZIT). Studiul documentației tehnice: Interpretarea și utilizarea documentelor specifice. Citirea și interpretarea desenelor tehnice: Înțelegerea simbolurilor de sudare, a cotelor și a specificațiilor tehnice. Analiza procedurilor de sudare (WPS - Welding Procedure Specification): Înțelegerea parametrilor și a instrucțiunilor pentru realizarea unei suduri de calitate. Elaborarea documentației simple: Participarea la crearea documentelor tehnice sub îndrumarea unui inginer. Contribuția la redactarea unui WPS simplu: Propunerea parametrilor de sudare pentru o aplicație specifică. Crearea planurilor de operații: Descrierea succesiunii fazelor tehnologice pentru realizarea unui subansamblu sudat. Utilizarea software-ului specific: Familiarizarea cu instrumentele digitale din domeniu. Proiectare asistată de calculator (CAD): Utilizarea unor programe precum AutoCAD, SolidWorks sau Inventor pentru a modela piese și a adnota desene cu simboluri de sudare. Software de simulare a procesului de sudare (opțional): Înțelegerea modului în care simulările pot preîntâmpina apariția tensiunilor și deformațiilor. Urmărirea fluxului de fabricație: Înțelegerea modului în care operațiile de sudare se integrează în procesul de producție general, de la materia primă la produsul finit. Asistență în activități de supraveghere: Însotirea inginerului sudor sau a maistrului. Monitorizarea respectării WPS-urilor în producție. Verificarea calificării sudorilor și a valabilității autorizațiilor acestora. Inspecția calității direct pe linia de fabricație. Managementul calității și al siguranței: Identificarea și raportarea neconformităților: Recunoașterea defectelor de sudare și înțelegerea cauzelor acestora. Aplicarea normelor de protecția muncii (NPM/SSM): Conștientizarea riscurilor specifice (radiații, fum de sudare, electrocutare) și utilizarea corectă a echipamentului individual de protecție (EIP).	Demonstrație practică, Experiment, Exercițiu	90 ore

Mentenanța echipamentelor: Participarea la verificarea și întreținerea de bază a surselor de sudare, a pistolletelor și a altor dispozitive conexe.		
Bibliografie aplicații (seminar / laborator / proiect): Andreescu, Fl. Andreescu B., - Utilaj și echipamente pentru sudare și procedee conexe sudarii, Ed. Lux Libris, 2006 ASM INTERNATIONAL, 2004. ASM Handbook, Volume 9: Metallography and Microstructures. Materials Park, OH: ASM International. 1168 p. ISBN: 978-0871707062. BALDEV, Raj, JAYAKUMAR, T. și THAVASIMUTHU, M., 2020. Practical non-destructive testing. Ediția a 3-a. Cambridge: Woodhead Publishing. 528 p. ISBN: 978-0081025212. BERINDE, Vasile și GÂRLEANU, Ștefan, 2002. Controlul nedistructiv al îmbinărilor sudate. Cluj-Napoca: Editura UTPRES. 350 p. ISBN: 973-9420-91-8. Bodea M. Sudare si Procedee conexe, Ed UTPress, Cluj-Napoca, 2016 BRĂGARU, Adrian, 2020. Industria 4.0 - Oportunități pentru România. București: Editura Academiei Române. 250 p. ISBN: 978-973-27-3269-8. CARY, Howard B. și HELZER, Scott C., 2015. Modern welding technology. Ediția a 7-a. Upper Saddle River, NJ: Pearson. 816 p. ISBN: 978-0133107056. HEIZER, Jay; RENDER, Barry și MUNSON, Chuck., 2020. Operations management: Sustainability and Supply Chain Management. Ediția a 13-a. Harlow: Pearson. 880 p. ISBN: 978-1292295035. OPREAN, Constantin și ȚĂȚU, Sida., 2008. Managementul Calității. București: Editura Tehnică. 432 p. ISBN: 978-973-31-2338-8. ROTHER, Mike și SHOOK, John., 2009. Learning to see: value stream mapping to add value and eliminate MUDA. Cambridge, MA: Lean Enterprise Institute. 104 p. ISBN: 978-0966784305. Sima G ; Procese conexe sudarii. Tehnologia îmbinărilor prin lipire, Ed.U.A.V SR EN ISO 17637:2017 Examinarea nedistructivă a îmbinărilor sudate. Examinarea vizuală a îmbinărilor sudate prin topire. Ghidul fundamental pentru Laboratorul de Control Vizual (VT). SR EN ISO 17638:2017 Examinarea nedistructivă a îmbinărilor sudate. Examinarea cu particule magnetice. Procedura standard pentru Laboratorul de Control cu Particule Magnetice (MT). SR EN ISO 17640:2019 Examinarea nedistructivă a îmbinărilor sudate. Examinare cu ultrasunete. Baza teoretică și practică pentru Laboratorul de Control cu Ultrasunete (UT). SR EN ISO 3452-1:2022 Examinări nedistructive. Examinarea cu lichide penetrante. Partea 1: Principii generale. Metodologia de bază pentru Laboratorul de Control cu Lichide Penetrante (PT). SR EN ISO 4136:2013 Încercări distructive pe suduri. Încercare de tracțiune transversală. Procedura de testare pentru laboratorul de încercări mecanice. SR EN ISO 9015-1:2011 Încercări distructive pe suduri. Încercări de duritate. Metodologia pentru măsurarea durității în ZIT, esențială pentru laboratoarele de tratamente termice.		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocat fiecărui tip de activitate)
10.4 Verificare	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare.	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/ de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri, pregătirea unui referat - studiu de caz).	-
		- test de evaluare formativ (verificări pe	-
			100%

	Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	parcursul semestrului). - test de evaluare sumativ (verificare finală).	100% (MINI M 5)	
10.5a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- participare activă la activități; - test de evaluare.		-
10.5b Laborator	Activitatea de laborator – Capacitatea de lucra în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- realizarea fișelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admițându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante); - test de evaluare (colocviu de laborator).		-
10.5c Proiect	Participarea la activitatea de proiectare, capacitatea de documentare, aplicarea cunoștințelor în activitatea de proiectare.	- efectuarea activității de proiectare; - finalizarea proiectului; - susținerea proiectului.		-
10.6 Condiții de promovare				
Rezultatul evaluării finale la o disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se vor acorda note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente unei discipline și acordarea creditelor de studii aferente acesteia.				

Data completării: 22.09.2025

Titular/ titulari de aplicații:

Ș. L. DR. ING. BOCA MIHAI

Data avizării în departament:

22.09.2025

Data aprobării în Consiliul Facultății:

CONF. UNIV. DR. ING. NEGOESCU FLORIN

Director de departament

CONF. UNIV. DR. ING. MERTICARU VASILE

Decan,

FIȘA DISCIPLINEI ([retur](#))

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Institutia de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	CONSTRUCTII DE MASINI SI MANAGEMENT
1.3 Departamentul	INGINERIA SUDARII
1.4 Domeniul de studii	Inginerie industrială
1.5 Ciclul de studii ¹	Licenta
1.6. Programul de studii	INGINERIA SUDARII

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei -

(în limba română)

(în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)

Educație Fizică și Sport 4

Physical Education and Sports 4

2.1.2. Codul disciplinei	IInd-4.06-DD		
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs			
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicatii (S.	Conf.dr. Paraschiv Petronela		
2.4 Anul de studii ²	2	12.5	2.6 Tipul de evaluare ⁴ C 12.7

3. Timpul total estimat al activităților zilnice (ore pe semestru)

3.1 Număr de ore pe săptămână	1	3.2		3.3a sem.	1	3.3b		3.3 c	3.3.d
3.4 Total ore din planul de	14	3.5		3.6a sem.	14	3.6b		3.6c	3.6.d
Distributia fondului de timp ⁷									Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie si notite									
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate si pe teren									3
Pregătire seminarii/laboratoare/proiecte, teme, referate si portofolii									8
Examinări ⁸									3
Alte activități:									
3.7 Total ore studiu individual ⁹	11								
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	25								
3.9 Numărul de credite	1								

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	
4.2 de rezultate ale	

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	Testele, probele de control vor fi sustinute în cadrul seminarelor conform graficului întocmit de profesor de comun acord cu studentii

6. Obiectiv general al disciplinei

Obiectivul general al disciplinei îl constituie îmbunătățirea stării de sănătate și dezvoltarea armonioasă a organismului, stimularea practicării independente a exercițiului fizic prin cunoașterea beneficiilor aduse de activitatea fizică corpului uman. Îmbunătățirea calităților și deprinderilor motrice de bază reprezintă fundamentul pentru practicarea exercitiului fizic într o maniera cat mai corecta in evitarea accidentarilor. Însușirea și consolidarea unor elemente și procedee de bază din atletism, gimnastică, jocuri sportive, fitness, aplicarea lor în jocuri bilaterale sau activități individuale.

7. Rezultatele învățării

Studentul/ Absolventul:	
Deține cunostinte teoretice si practice necesare pentru desfasurarea activitatii specifice disciplinei Cunoașterea teoriilor și metodelor de bază din domeniul educației fizice și sportului,utilizarea lor adecvată în comunicarea profesională	
Cunoașterea principalelor calități motrice si metodele de educare ale acestora;	
Studentul/ Absolventul:	
Deține capacitatea de utilizare a cunoștințelor de bază (concepte, teorii, metode) la realizarea unei condiții fizice optime pentru eficientizarea si creșterea calității vieții;	
Creearea unei culturi fizice menite in a utiliza exercițiile fizice in scopul perfecționării potențialelor biologic,spiritual și motric al omului;	
Selectează metode de predare adecvate obiectivelor de instruire.	
Utilizează metodele de predare în acord cu conținuturile programelor de instruire	

Studentul/ Absolventul:

Transpune cunoștințele teoretice și practice dobândite în practicarea exercițiului fizic în mod independent

-Respectă principiile, normele și valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente și responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor;

Se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaționare și muncă eficientă în echipe multidisciplinare, pe diverse paliere ierarhice;

Integrarea în grupul de lucru și aplică tehnici de relaționare eficientă în echipă, punând accent pe comportamentul de tip fair play

Promovarea spiritului de inițiativă, dialogului, cooperării, atitudinii pozitive și respectului față de ceilalți, diversității și multiculturalității prin îmbunătățirea continuă a propriei activități

8. Metode de predare

Activitatea de predare se axează prioritar pe explicații și demonstrații practice, expunere scrisă și verbală, analiza individuală, corectare și autocorectare, exerciții. Sunt puse la dispoziție studenților pe site-urile facultății îndrumare pe diferite ramuri de sport, cursuri cu noțiuni tehnico-tactice și de regulament. Prezentările conțin imagini și schițe, astfel încât informațiile să fie ușor de înțeles și asimilat. Metoda de predare este bazată și pe modele de învățare prin utilizarea jocurilor dinamice, prin consolidarea elementelor prin acțiuni cât mai apropiate de regulamentul pe ramuri diferite de sport, precum și perfecționarea acestora utilizând elemente tehnico-tactice și noțiuni de regulament oficial pe sporturi diferite

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
9.1.1.		
9.1.2..		
9.1.14.		
9.2a Seminar Exerciții sub forma de joc și elemente dinamice simple din gimnastica Trasee aplicative, stafete Poziții fundamentale, așezare și deplasare în teren/ Joc bilateral Exerciții de finalizare a acțiunilor tehnice și tehnico-tactice elementare, exerciții de marcaj și demarcaj/ Joc bilateral . Dezvoltarea forței și a masei musculare prin folosirea adecvată și individualizată a greutăților, aparatelor și greutatea propriului corp . Dezvoltarea vitezei (reacție, repetiție, deplasare, execuție) Îmbunătățirea indicilor de coordonare generală și îndemănare specifică diferitelor ramuri specifice Creșterea mobilității și supleții la nivelul diferitelor segmente	Metode de lucru ¹⁶ explicații, demonstrații, expunere scrisă și verbală , analiza individuală, corectare și autocorectare, exerciții	Observații, timp alocat 2 ore 2 ore 2 ore 2 ore 2 ore 2 ore 1 ora 1 ora
.....		
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	
.....		

9.2c Proiect	Metode de lucru ¹⁸	
Bibliografie aplicații (seminar / laborator / proiect): (Cârstea, Ghe., - <i>Teoria si Metodica Educației Fizice și Sportului</i>, editura AN- DA, București, 2000 Ulmeanu, Constantin, -<i>Noțiuni de fiziologie cu aplicații la exercițiile fizice</i>, Editura UCFS, 1966. Dragnea, A., Bota, Aura, -<i>Teoria activitatii motrice</i>, Editura Didactica si Pedagogica, R.A., București, 1999. Teodorescu, Leon.-<i>Terminologia educatiei fizic si sportului</i>, Editura Stadion, 1973 Petronela Paraschiv - <i>Curs de handbal pentru studentii din invatamantul cu profil tehnic</i>, Editura PIM, Iasi, 2016, ISBN: 978-606-13-3346-2 Petronela Paraschiv - <i>Bodybuilding - îndrumar metodic pentru studentii din invatamantul cu profil tehnic</i> Editura PIM,Iasi, 2016, ISBN: 978-606-13-3344-8 Petronela Paraschiv - <i>Handbal - Caiet de lucrari practice pentru studentii din invatamantul superior cu profil tehnic</i> Editura Pim, Iasi, 2016, ISBN: 978-606-13-3346 Petronela Paraschiv - <i>Fotbal - Lecții introductive pentru studenții din învățământul superior cu profil tehnic(ANII)</i>Editura Pim, Iasi, 2016, ISBN: 978-606-13-3345-5 Eugen Duma - <i>Accidente sportive- Etiopatogenie, simptomatologie si prim ajutor</i>, Editura Risoprint, Cluj Napoca, 2009 Tudor Sbenghe - <i>Kinesiologie stiinta miscarii</i>, Editura Medicala, Bucuresti, 2008 Mihaela Bilic - <i>Sănătatea are gust</i>, Editura Curtea Veche,, 2019 Paula Drosescu, <i>Igiena si Controlul medical in Sport</i>, Editura Tehnopress din Iași, 2005 http://www.cmmi.tuiasi.ro/studenti/cursuri/Curs-de-Baschet-pentru-studentii-cu-profil-tehnic-1.pdf https://sim.tuiasi.ro/wp-content/uploads/2024/12/ https://sim.tuiasi.ro/wp-content/uploads/2024/10/Handbal.pdf <i>Elemente și noțiuni tehnico-tactice din fotbal pentru studenții cu profil tehnic</i> - https://sim.tuiasi.ro/wp-content/uploads/2024/10/FOTBAL.pdf îndrumar on line		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Examen/ /Verificare	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și		
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	50%

10.5a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea	- participare activă la activități; - test de evaluare.	50%
10.5b Laborator			
10.5c Proiect			
10.6 Condiții de promovare			
Însusirea elementelor de baza, teoretice si practice necesare pentru desfasurarea lectiei de educatie fizica. Rezultatul evaluării finale rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se vor acorda note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente unei discipline si acordarea creditelor de studii aferente acestora			

Data completării: 15.09.2025

Titular/ titulari de curs:

Titular/ titulari de aplicații:

Conf.dr. Paraschiv Petronela

Data avizării în departament:

Data avizării în CF: 22.10.2025

Director de departament,

Conf.univ.dr. Asandului Gabriel

¹ Licență/ Masterat.

² 1-4 pentru licență, 1-2 pentru masterat.

31-8 pentru licență, 1-4 pentru masterat.

⁴ Examen (E), verificare (V) — din planul de învățământ.

⁵ DOB — disciplină obligatorie, DOP — disciplină opțională, DFA — disciplină facultativă;

⁶ Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.5, 3.6abc).

⁷ Liniile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.7.

⁸ Între 2 și 6 ore. Acestea reprezintă ore didactice și nu se includ în studiul individual.

⁹ Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

¹⁰ Suma dintre numărul de ore de activitate didactică directă (3.4) și numărul de ore de studiu individual (3.7); trebuie să fie egală cu numărul de credite alocate disciplinei (punctul 3.9) x 25 de ore pe credit.

¹¹ Se menționează disciplinele obligatoriu a fi promovate anterior sau echivalente.

¹ Tablă, vidoproiector, flipchart, materiale didactice specifice etc.

¹³ Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, etc.

¹⁴ Rezultatele învățării prezentate sub formă de cunoștințe, aptitudini, responsabilitate și autonomie specifice disciplinei. Acestea vor fi corelate cu rezultatele învățării pe domenii fundamentale și domenii de licență (Anexa 2 din Standarde specifice ARACIS, www.aracis.ro/wp-content/uploads/2025/04/Standarde-specifice-programe-de-studii-universitare-de-licenta-aprilie-2025.pdf). Pentru programele de masterat, rezultatele învățării sunt aferente nivelului 7 din CNC.

¹⁵ Titluri de capitole și paragrafe.

¹⁶ Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme.

¹⁷ Demonstrație practică, exercițiu, experiment.

¹⁸ Studiu de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor etc.

FIȘA DISCIPLINEI

MECANICA FLUIDELOR ([retur](#))

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Construcții de Mașini și Management Industrial
1.3 Departamentul coordonator	Ingineria Sudarii
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială Licență
1.5 Ciclu de studii	
1.6. Programul de studii	Ingineria Sudarii

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei				Mecanica fluidelor Fluid Mechanics			
2.1.2. Codul disciplinei				IInd-4.03-DID			
2.2 Titularul activităților de curs				ș.l.dr.ing. Theodor POPESCU			
2.3 Titularii activităților de ii (S, L)				Asist.dr.ing. Husaru Dorin Emil			
2.4 Anul de studii	II	2.5 Semestrul	4	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Tipul disciplinei	DOB

3. Timpul total estimat al activităților zilnice (ore pe semestru)

3.1 Număr de ore pe săptămână	6	3.2 curs	3	3.3a sem.	2	3.3b laborator	1	3.3c proiect	0	3.3.d practică	0
3.4 Total ore din planul de	84	3.5 curs	42	3.6a sem.	28	3.6b laborator	14	3.6c proiect	0	3.6.d practică	0
Distribuția fondului de timp										Nr. ore	
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										30	
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren										3	
Pregătire seminarii/ laboratoare										8	
Examinări										3	
Alte activități:										0	

3.7 Total ore studiu individual	41
3.8 Total ore pe semestru	125
3.9 Numărul de credite	5

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Mecanică 1
4.2 de rezultate ale învățării	Rezultatele învățării aferente disciplinei Mecanică 1 și

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului	Tablă, cretă
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului	Seminar: tablă, cretă, calculator de buzunar Laborator: standuri experimentale,

6. Obiectivele generale ale disciplinei

1. Cunoașterea și înțelegerea bazelor mecanicii fluidelor - principii, ecuații, metode, rezultate fundamentale.
2. Formarea abilităților de bază pentru : a) rezolvarea de probleme de mecanica fluidelor prin metode analitice sau numerice; b) efectuarea de lucrări experimentale de mecanica fluidelor.

7. Rezultatele învățării

Cunoaștere (Cunoaștere și înțelegere)

1. Cunoașterea și înțelegerea sistematică a bazelor mecanicii fluidelor : principii, ecuații, metode și rezultate fundamentale din capitolele : proprietăți fizice, calcul tensorial, teoria mișcării și deformării, ecuațiile fundamentale ale mecanicii fluidelor, statica fluidelor, dinamica fluidelor (mișcări izocore).

2. Cunoașterea și înțelegerea bazelor teoretice ale :

- a) metodelor de rezolvare a problemelor standard de mecanica fluidelor pentru mișcări izocore și staționare;

- b) măsurării parametrilor principali din mecanica fluidelor.

Aptitudini (Abilități)

Abilități analitice:

1. Capacitatea de a analiza probleme standard de mecanica fluidelor : încadrarea problemei, identificarea fenomenelor și a condițiilor de proces, particularizarea ecuațiilor fundamentale, alegerea metodei adecvate de rezolvare.

2. Capacitatea de a rezolva probleme standard de mecanica fluidelor (statică, cinematică, dinamică) care :
a) sunt reductibile la ecuații sau sisteme de ecuații cu soluții analitice exacte; sau b) sunt reductibile la aplicarea ecuațiilor de bilanț pe volume de control standard - cazul mișcărilor izocore și staționare.

Abilități experimentale:

1. Cunoașterea principalelor aparate și metode de măsură utilizate în mecanica fluidelor experimentală.

2. Capacitatea de a executa lucrări experimentale standard de mecanica fluidelor urmând o metodologie dată, de a prelucra și interpreta rezultatele experimentale.

Responsabilitate și autonomie (Abilități transferabile)

Disciplina contribuie la formarea abilităților transferabile pe următoarele trei direcții : Formarea opiniilor (analiză și decizie), Comunicare și munca în echipă, Formare continuă.

8. Metode de predare / lucru

Curs : Expunerea, demonstrația, problematizarea

Seminar : Rezolvarea de probleme prin metode analitice/numerice secvențiale sau iterative

Laborator : Efectuarea de lucrări experimentale; prelucrarea datelor experimentale.

9. Continuturi

Activitatea didactică	Metode de predare / lucru	Timp alocat
9. 1. Curs 1. Proprietățile fizice ale fluidelor : 1.1 Sisteme macroscopice. Parametri macroscopici de stare. 1.2 Descrierea macroscopică locală a stărilor de neechilibru. Parametrii macroscopici ai particulei fluide. 1.3 Transformări de stare pentru corpurile fluide. 1.4 Proprietăți mecanice. Curgerea fluidelor. Vâscozitatea. 1.5 Proprietăți de interfață : tensiunea superficială; capilaritate. 1.6 Proprietăți complexe : adsorbția și desorbția gazelor; cavitația. 2. Elemente de calcul tensorial în repere carteziane ortonormate : 2.1 Produsul tensorial a două spații liniare. Proprietăți algebrice. 2.2 Exemple de spații de tensori : spațiul tensorilor de ordinul 0; spațiul tensorilor de ordinul 1; spațiul tensorilor de ordinul 2. 2.3 Operații algebrice cu tensori euclideni: produsul scalar a doi vectori; produsul scalar dintre un vector și un tensor de ordinul 2; produsul scalar dintre un tensor de ordinul 2 și un vector; produsul vectorial. 2.4 Elemente de analiză tensorială : operatorul lui Hamilton; operatorul gradient pentru câmpuri tensoriale de ordinul 0 și 1; operatorul divergență pentru câmpuri tensoriale de ordinul 1 și ordinul 2; operatorul rotor. 3. Elemente de teoria mișcării și deformării corpurilor fluide : 3.1 Sisteme analitice de descriere a mișcării corpurilor fluide: configurația corpului fluid; descrierea materială a mișcării; descrierea spațială a mișcării; derivata materială. 3.2 Sisteme analitice de descriere a deformării corpurilor fluide : descrierea materială a deformației; descrierea spațială a deformației. 4. Ecuațiile fundamentale ale mecanicii fluidelor : 4.1 Rezultate fundamentale : definiții; teorema de derivare a lui Euler; teorema de transport și corolarele sale; lema integralei nule. 4.2 Ecuația de bilanț a masei : mărimi fizice; principiul conservării masei; formele integrale și forma locală a ebm; debit volumic, debit masic, viteză medie; ebm pe un volum de control standard. 4.3 Ecuația de bilanț a impulsului : mărimi fizice- impulsul corpului fluid, rezultanta forțelor masice, rezultanta forțelor de contact; principiul variației impulsului; formele integrale și forma locală a ebi; tensorul tensiunilor; ecuația constitutivă a fluidelor newtoniene; interpretarea fizică a primului coeficient de vâscozitate; interpretarea fizică celui de al doilea coeficient de vâscozitate; legătura între primul și al doilea coeficient de vâscozitate; tensiunea la perete. 5. Statica fluidelor : 5.1 Ecuațiile fundamentale ale staticii fluidelor. 5.2 Repaosul fluidelor într-un câmp de forțe masice conservativ : câmp conservativ de forțe masice; repaosul barotropic; ecuațiile staticii fluidelor în câmp conservativ. 5.3 Statica lichidelor în câmp gravitațional. Exemple. 5.4 Acțiunea fluidelor în repaos asupra pereților plani și curbi : tursorul forțelor de presiune; rezultanta forțelor de presiune pe pereți plani; rezultanta forțelor de presiune pe pereți curbi; exemple. 6. Dinamica fluidelor 6.1 Ecuațiile fundamentale ale dinamicii fluidelor newtoniene : ecuațiile fundamentale sub formă locală și sub formă integrală; cazuri generice ale ecuațiilor fundamentale. 6.2 Clasificarea mișcărilor fluidelor :	Expunerea, demonstrația, problematizarea	4 ore 3 ore 4 ore 9 ore 5 ore 17 ore

pierderi liniare de sarcină în conducte cu rugozitate omogenă - diagrama lui Nikuradze; pierderi liniare de sarcină în conducte cu rugozitate neomogenă - diagrama lui Moody; 6.9 Pierderi locale de sarcină		
Bibliografie curs: E.C. Isbăsoiu, Tratat de mecanica fluidelor. AGIR, Bucuresti, 2011. W. Kollman, Navier-Stokes Turbulence. Theory and Analysis. Second Edition, Springer, Switzerland, 2024. P.K. Kundu, I.M. Cohen, D.R. Dowling, J. Capecelatro, Fluid Mechanics, 7th ed., Elsevier, Amsterdam, Boston, etc, 2024.		
9.2a Seminar 1. Proprietățile fizice ale fluidelor 2. Elemente de calcul tensorial 3. Cinematica fluidelor 4. Ecuația de bilanț a masei pe volume de control standard 5. Tensorul tensiunilor; tensiunea la perete 6. Hidrostatică generală. Rezultanta forțelor hidrostatice pe pereți rigizi 7. Mișcarea laminară în conducte circulare 8. Aplicații ale relației Bernoulli și ale teoremei impulsului pentru mișcarea	Rezolvarea de probleme prin metode analitice/numerice secvențiale sau iterative	2 ore 3 ore 2 ore 2 ore 2 ore 3 ore 2 ore 6 ore 6 ore
9.2b Laborator 1. Măsurarea presiunilor I - Presiunea. Scări și unități de măsură. 2. Măsurarea presiunilor II - Manometre cu coloană de lichid 3. Măsurarea presiunilor III - Manometre cu element elastic 4. Măsurarea presiunilor și vitezelor cu tubul Pitot-Prandtl 5. Măsurarea repartiției longitudinale de presiuni și determinarea profilului longitudinal al vitezelor medii într-un ajutoraj.	Efectuarea de lucrări experimentale; prelucrarea datelor experimentale.	2 ore 2 ore 2 ore 2 ore 2 ore 2 ore
Bibliografie aplicații (seminar / laborator): P.K. Kundu, I.M. Cohen, D.R. Dowling, J. Capecelatro, Fluid Mechanics, 7th ed., Elsevier, Amsterdam, Boston, etc, 2024. Th. Popescu, Mecanica fluidelor - I. Note de curs și aplicații. Format		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Examen/ / Verificare	Cunoașterea și înțelegerea bazelor mecanicii fluidelor Capacitatea de a rezolva probleme	Examen parțial (25%) Teorie și probleme Examenul final (75%) Teorie și probleme	70%
10.5a Seminar	Capacitatea de a aplica cunoștințele teoretice pentru a analiza și rezolva probleme standard	Rezolvarea de probleme la tablă, sau independent, în bancă	10%
10.5b Laborator	Cunoașterea aparatelor și metodelor experimentale utilizate. Capacitatea de a executa lucrări experimentale.	Test de laborator Caiet de laborator	20%
10.6 Condiții de promovare 1. Cunoașterea și înțelegerea principiilor, ecuațiilor, metodelor și rezultatelor de bază ale mecanicii fluidelor. 2. Capacitatea de a calcula mărimile primare ale mecanicii fluidelor: presiuni, viteze, tensiuni, debite.			

Data completării: 22.09.2025

Titular/ titulari de curs:	ș.l.dr.ing. Theodor POPESCU
Titular/ titulari de aplicații:	Asist.dr.ing. Husaru Dorin Emil

Data avizării în Departamentul
Mecanica Fluidelor, Mașini și Acționări Hidraulice și Pneumatice

Director de departament
Conf.dr.ing. Bogdan CIOBANU

Data aprobării în Consiliul Facultății
Construcții de Mașini și Management Industrial

Decan,
Conf.dr.ing. Florin NEGOESCU

22.10.2025

25.09.2025

FIȘA DISCIPLINEI ([retur](#))
Anul universitar 2025-2026

II. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	CONSTRUCTII DE MASINI SI MANAGEMENT
1.3 Departamentul	Ingineria Sudarii
1.4 Domeniul de studii	Inginerie industrială
1.5 Ciclul de studii ¹	Licență
1.6. Programul de studii	Ingineria Sudarii

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei - (în limba română)	Toleranțe și control dimensional Tolerance and
(în limba engleză conform Suplimentului la	Dimensional Control
2.1.2. Codul disciplinei	IInd-4.04-DID
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Conf. dr. ing. Munteanu Adriana
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, I, P, Pr)	Conf. dr. ing. Munteanu Adriana Asist. dr. ing. Păduraru Emilian
2.4 Anul de studii ² II 2.5 Semestrul ³ 4	2.6 Tipul de E 2.7 Tipul DOB

3. Timpul total estimat al activităților zilnice (ore pe semestru)

3.1 Număr de ore pe săptămână	4,5	3.2 curs	2,5	3.3a sem.	3.3b	2	3.3 c	3.3.d
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	70	3.5 curs	42	3.6a sem.	3.6b	2	3.6c	3.6.d
					laborator	8	proiect	
Distributia fondului de timp ⁷								Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și note								14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren								10
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii								6
Examinări ⁸								8
Alte activități:								
3.7 Total ore studiu individual ⁹	30							
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	100							
3.9 Numărul de credite	4							

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	
4.2 de rezultate ale învățării	Capacitatea de a realiza desenul de execuție al unui organ de mașină, de a realiza un desen de ansamblu al unei structuri mecanice, de a identifica elementele componente ale unui ansamblu/ subansamblu pe desenul de ansamblu al acestuia

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	În sala de curs trebuie să existe tablă, cretă și burete necesare pentru prezentarea grafică a subiectelor și explicațiilor. Nu va fi tolerată întârzierea la orele de curs, pentru a nu fi perturbat procesul educațional

	În timpul orelor de predare nu vor fi tolerate convorbiri telefonice și/ sau nărsirea sălii de curs pentru preluarea anelurilor telefonice
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	Sala de laborator dotată cu echipamente universale de control dimensional, piese de controlat, standarde de toleranțe dimensionale și geometrice, planșe explicative. • Studenții vor veni la orele de laborator cu lucrarea de laborator

6. Obiectiv general al disciplinei

Asigurarea cunoștințelor necesare soluționării problemelor tehnice specifice privind stabilirea toleranțelor dimensionale și geometrice pentru organele de mașini din structura echipamentelor mecanice, în scopul elaborării documentației de execuție ale acestora (desene de ansamblu și desene de execuție); asigurarea cunoștințelor necesare pentru stabilirea tehnologiilor de control al parametrilor dimensionali și geometrici ai reperelor din structura echipamentelor mecanice, capacitatea de a opera cu mijloacele universale de control dimensional, de aplicare a unei metode de control specificată și de a lua decizii fundamentate științific privind parametrii controlați.

7. Rezultatele învățării ¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - identifică și descrie reprezentări grafice specifice produselor, fenomenelor și proceselor industriale. - cunoaște și explică categoriilor de dimensiuni și abateri limită, a toleranțelor dimensionale și a ajustajelor (reprezentare grafică, notare pe desene, alegere), a abaterilor de formă macro și microgeometrice, a abaterilor de orientare și poziție relativă a suprafețelor; - explică tipurilor de toleranțe și ajustaje pentru îmbinări specifice ingineriei mecanice (asamblări cu rulmenți, asamblări conice, filetate, cu pană paralelă și pană disc); - cunoașterea metodelor și mijloacelor universale de control al dimensiunilor liniare la piese de formă simplă din structura ansamblurilor mecanice. - definește noțiunile fundamentale legate de toleranțe dimensionale și geometrice; - cunoaște categoriilor de dimensiuni și abateri limită, a toleranțelor dimensionale și a ajustajelor - folosește cunoștințele în reprezentare grafică, notare pe desene și alegere specificațiilor pentru domeniul studiat a abaterilor de formă macro și microgeometrice, a abaterilor de orientare și poziție relativă a suprafețelor;
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - utilizează reprezentări grafice asociate produselor, fenomenelor și proceselor industriale; - aplică criterii, metode de evaluare, concepte, teorii și programe în proiectarea sistemelor mecanice. - elaborează documentație tehnică, inclusiv desene de execuție și de ansamblu, interpretează condiții tehnice și verifică concordanța dintre caracteristicile prescrise și rolul funcțional al reperelor. - înțelege utilizarea diferitelor metode de măsurare și mijloacele de măsurare corespunzătoare; - operează cu mijloacele de măsurare din laborator utilizate la măsurarea caracteristicilor

Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - selectează și analizează surse bibliografice specifice domeniului; - respectă principiile, normele și valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente și responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; - demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice produselor, fenomenelor și proceselor industriale; - se integrează în cadrul unui grup de lucru asumându-și roluri specifice și realizând o bună comunicare în colectiv și aplică tehnici de relaționare și de coordonare a echipelor de lucru, de a lucra în echipa și de a accepta diversitatea de opinii; execută sarcinilor profesionale conform cerințelor precizate și în termenele impuse, urmărind un plan de lucru prestabilit și sub îndrumare calificată; se informează și se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea

8. Metode de predare

Predarea cursului se bazează pe expunerea orală a noțiunilor, însoțită de prezentarea la tablă a reprezentărilor grafice, a schemelor de măsurare și a demonstrațiilor necesare pentru obținerea relațiilor.

La prima oră de curs, se prezintă două seturi de planșe reprezentând un reductor cu roți dințate cilindrice (desen de ansamblu și desenele de execuție ale elementelor componente): un set fără toleranțe și ajustaje și un set cu toleranțe și ajustaje înscrise. În acest fel studenții înțeleg mai bine (și chiar de la primul curs) necesitatea cunoașterii noțiunilor care le vor fi prezentate, la această disciplină, pe parcursul semestrului.

Se urmărește stimularea studenților de a pune întrebări, fiind invitați să poarte permanent cu titularul de curs, un dialog în scopul înțelegerii cât mai profunde a noțiunilor predate.

Datorită faptului că studenții nu au cunoștințe sistematice privind organele de mașini din structura ansamblurilor mecanice (denumire, tipodimensiuni, caracteristici, etc), noțiuni pe care le vor asimila începând din semestrul al II-lea la disciplina Organe de mașini, la fiecare curs în care se prezintă toleranțele unei categorii de organ de mașină, se aduc la curs piese din acea categorie și se prezintă studenților informații elementare despre ele: elementele dimensionale caracteristice, rolul funcțional, tipuri, proprietăți, etc.

Pentru fixarea cunoștințelor predate, la sfârșitul fiecărui curs (timp de 10- 15 minute), se propune studenților rezolvarea (pe o jumătate de pagină) a unei aplicații numerice din noțiunile prezentate la acel curs.

Foile cu rezolvările se adună și se notează, suma notelor împărțită la numărul cursurilor constituind o componentă de evaluare a studenților. În acest fel, se apreciază modul în care fiecare student se implică și participă la activitatea de curs.

9. Continuturi

9.1 Curs ^v	Metode de predare ^{vi}	Observatii
I. Introducere 1.1. Obiectul și importanța disciplinei. 1.2. Principiul interschimbabilității în ingineria mecanică; aspecte	Predarea cursului se bazează pe expunerea orală a noțiunilor, însoțită de	2 ore
II. Precizia prelucrării Abateri de prelucrare, cauzele apariției lor și influențele lor asupra funcționării îmbinărilor din structurile mecanice. II.1. Precizia dimensională Dimensiuni, categorii de dimensiuni, abateri limită, toleranța dimensiunii, reprezentări grafice, notarea pe desenele de reper. Ajustaj, tipuri de ajustaje, jocuri și strângeri limită în îmbinări, sisteme de ajustaje, toleranța ajustajului, reprezentări grafice, notarea ajustajelor pe desenele de ansamblu Caracteristicile sistemului ISO de toleranțe și ajustaje, alegerea toleranțelor și ajustajelor pentru organele de mașini și asamblurile mecanice. II.2. Precizia formei suprafețelor. Abateri de formă macrogeometrică; definirea abaterilor de la rectilinitate, planitate, circularitate, cilindricitate, forma dată a profilului, forma dată a suprafeței, reprezentări grafice, notarea	prezentarea la tablă a reprezentărilor grafice, a schemelor de măsurare și a demonstrațiilor necesare pentru obținerea relațiilor. La prima oră de curs, se prezintă două seturi de planșe reprezentând un reductor cu roți dințate cilindrice (desen de ansamblu și desenele de	9 ore

abaterea de la perpendicularitate; cazuri, definire, reprezentări grafice, înscrierea toleranțelor de orientare pe desen. Abaterile de la poziția relativă a suprafețelor: abaterile de la coaxialitate și de la concentricitate, abaterea de la simetrie, abaterea de la poziția nominală: definire, reprezentare grafică, înscrierea toleranțelor de poziție relativă pe desen. Bătaia radială și bătaia frontală; tipuri de bătai radiale și frontale, reprezentări grafice, înscrierea toleranțelor de bătaie pe desen. II.4 Principii de tolerare a dimensiunilor și geometriei în construcția de mașini Principiul independenței dimensiunilor de forma , orientarea și poziția relativă a suprafețelor. Condiția de înfășurătoare. Principiul maximului de material.	(și chiar de la primul curs) necesitatea cunoașterii noțiunilor care le vor fi prezentate, la această disciplină, pe parcursul semestrului. Se urmărește stimularea studenților de a pune întrebări, fiind invitați să poarte permanent cu titularul de curs, un dialog în scopul înțelegerii cât mai profunde a noțiunilor predate.	
III. Lanțuri de dimensiuni. Categorii de dimensiuni în lanțurile de dimensiuni, clasificarea lanțurilor de dimensiuni. Problema directă de rezolvare a lanțurilor de dimensiuni, metode de	Datorită faptului că studenții nu au cunoștințe sistematice privind organele de mașini din structura ansamblurilor	2 ore
IV. Toleranțele și ajustajele asamblărilor cu rulmenți. Câmpuri de toleranțe pentru dimensiunile de montare ale rulmenților.	meccanice (denumire, tipodimensiuni, caracteristici, etc), noțiuni pe care le vor asimila începând din semestrul al II-lea la disciplina Organe de mașini, la fiecare curs în care se prezintă toleranțele unei categorii de organ de mașină, se aduc la curs piese din acea categorie și se prezintă studenților informații elementare despre ele: elementele dimensionale caracteristice, rolul funcțional, tipuri, proprietăți, etc.	2 ore
V. Toleranțele suprafețelor conice netede. Elementele dimensionale ale suprafețelor conice netede, metode de cotare a suprafețelor conice; Metode de tolerare a suprafețelor conice netede, înscrierea		2 ore
VI. Toleranțele și ajustajele asamblărilor filetate. Elementele dimensionale ale suprafețelor filetate, abaterile de pas și de unghi, influențele acestora asupra diametrului mediu. Toleranțele și ajustajele filetelor metrice ISO de uz general,		3 ore
VII. Toleranțele și ajustajele asamblărilor cu pene și cu caneluri dreptunghiulare. Elementele dimensionale ale asamblărilor cu pene paralele și pene disc. Ajustajele asamblărilor cu pene paralele și pene disc, înscrierea acestora pe desenul de ansamblu. Piese și îmbinări cu caneluri dreptunghiulare, elemente		3 ore
VIII. Toleranțe și ajustaje pentru roți dințate și angrenaje Principalele erori și abateri la roți dințate cilindrice cu dinți drepți, definire, considerații generale; criterii de precizie, indicii de precizie de bază și complexe de indicii. Toleranțe și ajustaje pentru roți dințate cilindrice cu dinți drepți, considerații teoretice, criterii de alegere, notarea preciziei pe desen Prezentarea pe scurt și prin analogie a elementelor similare pentru		4 ore
IX. Metode și mijloace de control dimensional. Clasificarea metodelor de control dimensional, caracteristici metrologice. Mijloace universale de control dimensional: cale plan-paralele,		2 ore
X. Controlul dimensiunilor liniare la piese de formă simplă. Controlul dimensiunilor exterioare (diametre exterioare, înălțimi, grosimi) cu mijloace de măsurare universale. Controlul dimensiunilor interioare (diametre interioare, adâncimi)	Pentru fixarea cunoștințelor predate, la sfârșitul fiecărui curs (timp de 10- 15 minute), se propune studenților rezolvarea (pe o jumătate de oră) a unei	2 ore
XI. Controlul formei macrogeometrice a suprafețelor. Controlul abaterilor de la rectilinitate și de la planitate. Controlul abaterilor de la circularitate.		2 ore

XII.Controlul orientării și poziției relative a suprafețelor. Controlul abaterilor de la paralelism și de la perpendicularitate. Controlul abaterilor de la coaxialitate și de la concentricitate. Controlul abaterilor de la simetrie.	implică și participă la activitatea de curs.	2 ore
Bibliografie curs: 1. Buzatu C., Popescu I., Toleranțe și ajustaje în mecanica fină, Univ. din Brașov, 1985. 2. Cioată F, Munteanu A.Toleranțe și control dimensional, suport de curs, www.cmmi.tuiasi.ro/studenți/cursuri. , 2020. 3. Croitoru I., Ungureanu C. (2002), <i>Control Tehnic</i> , Editura tehnică INFO, Chișinău. 4. Dragu D. , Bădescu Gh. , Sturzu A. , Militaru C. , Popescu I. Toleranțe și măsuratori tehnice. E.D.P. București 1980, 1982. 5. Dragu D., Dumitraș C., Toleranțe și lanțuri de dimensiuni în construcția de ștanțe și matrițe, E.T. București, 1988. Dumitraș C., Popescu I. , Bendic V. Ingineria controlului dimensional și geometric în fabricarea mașinilor E.T. București 1997. Germain F., Tolerancement statistique tridimensionnel Integration en CFAO, Laboratoire SYMME, Universite de Savoie, 2007. 8. Lăzărescu I., Ștețiu C. E., Ștețiu G., Cotarea funcțională și cotarea tehnologică, E.T. 1973. 9. Lăzărescu,I. , Ștețiu C.E. Toleranțe si ajustaje. Calcul cu toleranțe. Calibre. E.T. București 1984. 10. Minciu, C. Precizia și controlul angrenajelor. E.T. București 1984 11. Mircea, D. Controlul dimensional în construcția de masini, Ed. Tehnopres, Iași 2003. 12. Munteanu A, Cioată Florentin, (2025), <i>Sisteme de tolerare în construcția de mașini</i> , Editura Performantica, Iași. 13. Niculiță L., Tolerarea și măsurarea dimensională și geometrică, E.T. București, 2001. Popa, V., Bantaș, N., Gherghel, N., Nastas, A., Mircea, D. (2006), <i>Toleranțe și control dimensional</i> , Ed. Tehnica- Info, Chișinău. Răileanu, A. , Mircea D., Răileanu T. , Cioată F. , Manual de aplicații la Toleranțe si măsuratori tehnice, Lit. I. P. Iași 1983. 16. Răileanu, A. Toleranțe si măsuratori tehnice, Litografia I.P. Iași, vol. 1, 1970, vol 2, 1970, 1976. 17. Tura, L. Toleranțe și control dimensional. Universitatea. Tehnică. „Gh. Asachi”, Iași 1995. 18. Munteanu A. Note de curs		
9.2b Laborator	Metode de	Observatii
L1. Controlul dimensiunilor liniare cu instrumente comparatoare. 1.1. Cunoasterea principalelor caracteristici constructive ale calelor plan- paralele, a modului de formare a blocurilor de cale plan-paralele și a modului de utilizare a calelor plan-paralele. 1.2. Cunoașterea tipurilor constructive de instrumente și aparate comparatoare și a tipurilor de suporti de atelier și de laborator pentru fixarea acestora. 1.2. Folosirea mijloacelor de măsurare menționate la evaluarea cantitativă a unor dimensiuni liniare (lungimi,diametre, înălțimi, adâncimi, distanțe dintre diverse elemente geometrice, ș.a.) caracterizând geometric repere date.	În prima ședință de laborator se efectuează instructajul privind tehnica securității muncii pentru activitățile de laborator. La fiecare lucrare de laborator, se discută cu studenții pe marginea referatului, urmărindu- se modul	2 ore
L2. Controlul dimensiunilor liniare cu instrumente cu vernier liniar și șublere digitale. 2.1. Cunoasterea tipurilor de șublere, a construcției și a rolului vernerului, a principalelor caracteristici constructive și a modului de utilizare a șublerelor. 2.2. Folosirea mijloacelor de măsurare menționate la evaluarea cantitativă a unor dimensiuni liniare (lungimi,diametre, înălțimi, adâncimi, distanțe dintre diverse elemente geometrice, ș.a.) caracterizând geometric repere date. 2.3. Identificarea dimensiunilor nominale și a abaterilor limită a	în care ei au înțeles lucrarea de laborator pe care o vor efectua. Se discută metodele de control (schemă de măsurare, echipamente de control necesare, tehnica măsurării) care se vor	2 ore

2.5. <u>Prezentarea rezultatelor, concluzii.</u>	aplica la controlul	
L3. Controlul dimensiunilor liniare cu instrumente cu șurub micrometric. 3.1. Cunoașterea tipurilor de micrometre, a construcției a moului de măsurare cu acestea; cunoașterea modului și a rolului vernerului, a principalelor caracteristici constructive și a modului de utilizare a șublerelor. 3.2. Folosirea mijloacelor de măsurare menționate la evaluarea cantitativă a unor dimensiuni liniare (lungimi, diametre, înălțimi, adâncimi, distanțe dintre diverse elemente geometrice, ș.a.) caracterizând geometric repere date. 3.3. Identificarea dimensiunilor nominale și a abaterilor limită a	parametrilor dimensionali și geometrici specificați, modul de obținere a rezultatelor măsurărilor, prelucrarea acestora, interpretare, concluzii. Acolo unde este	2 ore
L4. Toleranțe dimensionale pentru piese de formă simplă . Cunoașterea calculelor cu dimensiuni tolerate, cunoașterea tipurilor de ajustaje, a modului de reprezentare grafică a câmpurilor de toleranțe. . Cunoașterea modului de lucru cu standardul SR EN 22281, cu abateri limită pentru arbori și alezaje. . Cunoașterea modurilor de cotare a dimensiunilor tolerate pe desenele de execuție și a ajustajelor pe desenele de ansamblu. . Cunoașterea modului de notare a toleranțelor dimensionale	necesar, se prezintă concret structura unor mijloace de măsurare și modul lor de utilizare. Pentru a se evidenția finalitatea controlului, la toate lucrările de laborator,	2 ore
L5. Toleranțe geometrice pentru piese de formă simplă. . Cunoașterea simbolurilor grafice specifice abaterilor geometrice (abateri de formă macrogeometrică, de orientare, de poziție relativă a suprafețelor). . Cunoașterea modului de utilizare a standardelor care reglementează toleranțele geometrice individuale. 2. Cunoașterea modului de tolerare individuală a caracteristicilor geometrice ale elementelor geometrice (dreaptă, axă, plan, suprafață) ale pieselor din construcția de mașini și a modului de înscriere a	după controlul unor parametri specificați la o piesă dată, după prelucrarea și interpretarea rezultatelor măsurărilor, studenții trebuie să ia decizia cu privire la piesa	2 ore
L6. Lanțuri de dimensiuni . Cunoașterea tipurilor de lanțuri de dimensiuni și a elementelor caracteristice ale unui lanț de dimensiuni liniare. . Cunoașterea problemelor directă și inversă de rezolvare a lanțurilor de dimensiuni. . Cunoașterea metodei algebrice de rezolvare a problemei directe a lanțurilor de dimensiuni. ~~Cunoașterea metodei algebrice de rezolvare a problemei directe a~~	controlată: dacă este admisă pentru utilizare, sau este respinsă de la utilizare.	2 ore
L7. Controlul abaterilor de formă 7.1 Cunoașterea principalelor caracteristici constructive ale riglelor de verificare și plăcilor de control. Evaluarea rectilinității și planității unor suprafețe caracterizând geometric repere date, cu rigle de verificare și prin metoda cu instrument comparativ. 7.3. Măsurarea abaterii de la circularitate prin metoda cu contact în trei puncte. Parcursarea etapelor teoretice la evaluarea abaterii de la circularitate prin metoda variației razei într-un caz concret dat. Identificarea toleranțelor pentru abaterile de formă caracterizând		2 ore
~~reper, măsurate comparate cu valorile efective, formularea și~~ L8. Controlul rugozității suprafețelor Verificarea parametrilor de rugozitate la suprafețe plane, profilate convexe și concave, cu mostre de rugozitate. Măsurarea parametrilor de rugozitate R_{max} și R_a , cu rugozimetrul staționar.		2 ore

Talysurf. 8.4. Identificarea notațiilor privind rugozitatea suprafețelor, pe desenele de execuție ale pieselor controlate, compararea valorilor efective ale parametrilor de rugozitate măsurați, cu cele prescrise,		
L9. Controlul abaterilor de orientare și de poziție relativă a suprafețelor. 9.1. Cunoașterea constructiv-funcțională a unor tipuri de dornuri de control, fixe sau reglabile, prisme și dispozitive cu vârfuri de centrare. 9.2. Controlul abaterilor de la paralelism cu instrument indicator. 9.3. Evaluarea coaxialității folosind dornuri de control. 9.4. Măsurarea concentricității suprafețelor. Măsurarea bățăilor, radială și frontală, și a abaterii de la simetrie cu orientarea între vârfuri de centrare a piesei. Identificarea toleranțelor de poziție relativă pe desenele de execuție a ~~reperelor controlate Stabilirea valorilor efective ale abaterilor~~		2 ore
L10. Masurarea unghiurilor si conurilor Cunoașterea constructiv-funcțională a unor măsuri terminale pentru unghi (cale unghiulare, echiere, prisme poliedrice) și a unor tipuri de raportoare. 10.2. Evaluarea unghiurilor cu măsuri și pe dispozitive de control echipate cu instrument comparator. 10.3. Măsurarea unghiurilor cu raportorul universal. 10.4. Cunoașterea unor tipuri de calibre pentru conuri. Verificarea conurilor cu calibre, concluzii. Măsurarea unghiului la suprafețe conice caracterizând geometric repere date prin metodele cu role, cu role și cale plan-paralele și prin metoda sinus. ~~Compararea valorilor efective obținute cu cele limită stabilite prin~~		2 ore
L11. Controlul pieselor filetate Cunoașterea măsurilor terminale pentru filete (calibre, măsuri). Evaluarea parametrilor dimensionali ai suprafețelor filetate cu măsuri, concluzii. Măsurarea diametrului interior cu șublerul, a diametrului mediu cu micrometrul pentru filete și prin metoda celor trei sârme. Măsurarea unor parametri dimensionali ai suprafețelor filetate cu microsopul de atelier. Compararea valorilor efective ale parametrilor controlați cu cele din documentația tehnologică, concluzii. ~~11.5. Evaluarea rugozității cu mostre de rugozitate și prin metoda~~		2 ore
L12. Masurarea unor parametri specifici roților dințate 12.1. Măsurarea abaterii pasului de bază cu pasmetrul. 12.2. Măsurarea lungimii (cotei) peste dinți cu micrometrul cu talere. 12.3. Măsurarea bății radiale a danturii. Măsurarea grosimii dintelui pe coardă constantă cu șublerul pentru roți dințate. Prelucrarea rezultatelor, comparare cu cele prescrise în documentația tehnologică, concluzii. ~~12.6. Determinarea~~		2 ore
L13. Verificarea pregătirii studenților la activitatea de laborator. Studenți dau un test scris, cu 5 aplicații numerice. Se urmăresc următoarele aspecte: studenții să fie în măsură să ia citirea unei dimensiuni măsurată cu șublerul și cu micrometrul, să compare valoarea efectivă cu valorile limită identificate cu ajutorul desenului de execuție al piesei controlate și să ia decizia cu privire la piesa controlată.		2 ore

determine abaterile limită ale unei dimensiuni tolerate, să reprezinte grafic câmpul de toleranțe al unui alezaj și al unui arbore, să identifice tipul ajustajului, să calculeze jocurile/ strângerile limită și toleranța ajustajului; studenții să fie în măsură să noteze pe desenul de execuție al unei piese condițiile tehnice de execuție; studenții să fie în măsură să identifice pe desenul de execuție al unei piese condițiile tehnice de execuție;		
14. Verificare și notare finală. 14.1. Completarea referatelor la lucrările de laborator efectuate. 14.2. Refacerea unei lucrări de laborator neefectuate. 14.3. Verificarea referatelor și notarea finală a studenților la activitatea de laborator.	Se verifică modul în care studenții au conspectat lucrările de laborator, au rezultatele măsurărilor, prelucrate și interpretate corect și	2 ore
Bibliografie aplicații (seminar / laborator / proiect): 1. Cioată, F., Munteanu A., Aplicații la disciplina Toleranțe și control dimensional, referate cu lucrări de laborator, 2019, www.cmmi.tuiasi.ro/ studenți/cursuri. 2. *** _ <i>Toleranțe dimensionale</i> , colecție de standarde. 3. *** _ <i>Sistemul ISO de toleranțe și ajustaje</i> . 4. *** - ASME Y14.5M, 1994, Geometric, Dimensioning & Tolerancing, Emerson Process Management. 5. ***- ISO 22081: 2021, Specificații geometrice pentru produse (GPS)- Tolerare geometrică- Specificații geometrice generale și specificații dimensionale generale (versiunea în limba engleză). 6.*** - ISO 1101: 2017, Specificații geometrice pentru produse (GPS). Tolerare geometrică. Toleranțe de		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocat fiecărui)
10.4 Examen/ /Verificare	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- Teste pe parcurs : Teste pe parcurs: sătămânal, la curs (studenții primesc spre rezolvare, în ultimile 10 - 15 minute, o aplicație numerică legată de problematica prezentată la	10%	70%
		Evaluare finală: examen în care studenții rezolvă 5 aplicații numerice și răspund la două subiecte teoretice. Condiții de desfășurare a examenului: fiecare student are la dispoziție extrase din	90%	

10.5b Laborator	Activitatea de laborator - Capacitatea de lucra în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală,	- Caiet de laborator cu referat complet pentru fiecare lucrare de laborator (conspect, rezultate experimentale, prelucrarea lor, interpretare, concluzii privind piesa controlată).	30%

10.6. Condiții de promovare:

- utilizarea standardului ISO de toleranțe dimensionale, identificarea tipului de ajustaj, și al sistemului de ajustaje, calcularea jocurilor/ strângerilor limită și a toleranței unui ajustaj;
- înscrierea condițiilor tehnice de execuție pe un desen de execuție;
- identificarea condițiilor tehnice de execuție pe un desen de reper;
- rezolvarea problemei directe a lanțurilor de dimensiuni prin metodele algebrică și de maxim și minim;

Rezultatul evaluării finale la o disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se vor acorda note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente unei discipline și acordarea creditelor de studii aferente acesteia.

Data completării: 22.09.2025

Titular/ titulari de curs (nume, prenume, semnături): Conf.dr.ing. Adriana Munteanu

Titular/ titulari de aplicații (nume, prenume, semnături): Asistdr.ing. Emilian Păduraru

Data avizării în departamentul titularului/titularilor: 26.09.2025

Denumire departament din care provin titularii

Director departament,

Prof.dr.ing. Cătălin Gabriel DUMITRAȘ

Data aprobării în Consiliul Facultății CMMI: Decan,

Conf.univ.dr.ing. Florin NEGOESCU

¹ Licență/ Masterat.

² 1-4 pentru licență, 1-2 pentru masterat.

³ 1-8 pentru licență, 1-4 pentru masterat.

⁴ Examen (E), verificare (V) — din planul de învățământ.

⁵ DOB — disciplină obligatorie, DOP — disciplină opțională, DFA — disciplină facultativă;

⁶ Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.5, 3.6abc).

⁷ Liniile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.7.

⁸ Între 2 și 6 ore. Acestea reprezintă ore didactice și nu se includ în studiul individual.

⁹ Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

¹⁰ Suma dintre numărul de ore de activitate didactică directă (3.4) și numărul de ore de studiu individual (3.7); trebuie să fie egală cu numărul de credite alocate disciplinei (punctul 3.9) x 25 de ore pe credit.

¹¹ Se menționează disciplinele obligatoriu a fi promovate anterior sau echivalente.

¹² Tablă, vidoproiector, flipchart, materiale didactice specifice etc.

¹³ Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, etc.

¹⁴ Rezultatele învățării prezentate sub formă de cunoștințe, aptitudini, responsabilitate și autonomie specifice disciplinei. Acestea vor fi corelate cu rezultatele învățării pe domenii fundamentale și domenii de licență (Anexa 2 din Standarde specifice ARACIS, www.aracis.ro/wp-content/uploads/2025/04/Standarde-specifice-programe-de-studii-universitare-de-licenta-aprilie-2025.pdf). Pentru programele de masterat, rezultatele învățării sunt aferente nivelului 7 din CNC.

¹⁵ Titluri de capitole și paragrafe.

¹⁶ Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme.

¹⁷ Demonstrație practică, exercițiu, experiment.

¹⁸ Studiu de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor etc.

FIȘA DISCIPLINEI (RETUR)

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Institutia de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iasi
1.2 Facultatea	Constructii de masini si management industrial
1.3 Departamentul	Ingineria Sudarii
1.4 Domeniul de studii	Inginerie industrială
1.5 Ciclul de studii ¹	Licentă
1.6. Programul de studii	Ingineria Sudarii

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei - (în limba română) <i>(în limba engleză, conform Suplimentului la</i>	Limba engleză 3 - English Language 3
2.1.2. Codul disciplinei	IIInd-5.09-DC
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	-
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicatii (S.	lect. dr. Ioana Baciuc
2.4 Anul de studii ² 3	12.5
2.6 Tipul de evaluare ⁴ C	12.7

3. Timpul total estimat al activităților zilnice (ore pe semestru)

3.1 Număr de ore pe săptămână	1	3.2	-	3.3a	1	3.3b		3.3 c	3.3.d
3.4 Total ore din planul de	14	3.5	-	3.6a	14	3.6b		3.6c	3.6.d
Distributia fondului de timp ⁷									Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie si notite									
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate si pe teren									5
Pregătire seminarii/laboratoare/proiecte, teme, referate si portofolii									6
Examinări ⁸									3
Alte activități:									3
3.7 Total ore studiu individual ⁹	11								
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	25								
3.9 Numărul de credite	1								

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	
4.2 de rezultate ale	

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Tablă, videoproiector
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	Tablă, videoproiector, dicționare

6. Obiectiv general al disciplinei

Dobândirea de competențe de comunicare potrivit Cadrului General Comun de Referință pentru Limbile Străine, dezvoltarea competențelor de comunicare scrisă și orală în limba engleză într-o universitate cu profil tehnic, dezvoltarea competențelor de receptare a mesajului scris și oral în limba engleză, atât în contexte sociale, cât și profesionale și tehnice. Se urmărește consolidarea deprinderilor lingvistice prin utilizarea adecvată a vocabularului de specialitate, a

structurilor gramaticale corecte și a strategiilor discursive necesare transmiterii eficiente a informațiilor pentru o colaborare activă cu vorbitori nativi și non-nativi.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: înțelege și explică concepte și structuri gramaticale fundamentale ale limbii engleze, adaptate nivelului de studiu; distinge și aplică vocabular general și de specialitate, relevant pentru domeniul tehnic și științific; identifică surse de informare lingvistică și resurse lexicale (dicționare, baze de date, corpusuri online) și le integrează în procesul de învățare; înțelege mecanismele de receptare a mesajelor orale și scrise în limba engleză și particularitățile comunicării academice.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - utilizează instrumente specifice (dicționare tipărite și online, glosare de specialitate, baze de date lingvistice) pentru verificarea și însușirea lexicului general și de specialitate; - elaborează texte adecvate stilistic și gramatical, corespunzătoare contextului academic și profesional; - operează cu vocabular de specialitate și structuri lingvistice în redactarea și interpretarea textelor în limba engleză; - utilizează corect limba engleză în comunicarea orală și scrisă, adaptată la situații diverse (academice, profesionale, interculturale); - participă activ la discuții, dezbateri și proiecte de grup, demonstrând capacități de colaborare în contexte interculturale; - realizează prezentări orale clare și structurate pe teme generale și de specialitate; - interpretează și sintetizează informații din texte și materiale audio-video în limba engleză.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - manifestă responsabilitate în aplicarea competențelor lingvistice dobândite în contexte academice și profesionale; - își asumă autonomia în învățarea și perfecționarea continuă a limbii engleze; demonstrează capacitatea de a organiza și gestiona individual sarcini de redactare și prezentare în limba engleză; colaborează eficient în echipe, asumându-și roluri și responsabilități diverse în proiecte comune; - manifestă inițiativă și adaptabilitate în situații de comunicare interculturală; integrează în mod responsabil resursele lingvistice și culturale în procesul de învățare și în dezvoltarea profesională; - dovedește autonomie și spirit critic în receptarea și interpretarea mesajelor în limba engleză.

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate materiale specifice pentru gramatică, vocabular și limbaj de specialitate în limba engleză, precum și prezentări Power Point. Prezentările conțin imagini și sinteze, astfel încât informațiile să fie ușor de înțeles și asimilat. Metoda de predare este bazată și pe modele de învățare comunicative prin descoperire, facilitate de

explorarea directă și indirectă a realității, dar și pe metode bazate pe acțiune, precum exercițiul și activitățile practice scrise și orale.

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
-	-	-
9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
9. 2.a. 1 Writing a technical report. The Passive Voice.	Expunere orală și scrisă, folosire de copii xerox pentru texte și exerciții, utilizare de	2 ore
9.2.a.2. Manufacturing a product. Present Perfect Simple and Present Perfect Continuous.	Expunere orală și scrisă, folosire de copii xerox pentru texte și exerciții, utilizare de	2 ore
9.2.a.3. Expressing regret. Modals in the past.	Expunere orală și scrisă, folosire de copii xerox pentru texte și exerciții, utilizare de	2 ore
9.2.a.5. Ways of expressing the future: engineering in the future	Expunere orală și scrisă, folosire de copii xerox pentru texte și exerciții, utilizare de	2 ore
9.2.a.5. Conditional sentences: zero conditionals and first conditionals.	Expunere orală și scrisă, folosire de copii xerox pentru texte și exerciții, utilizare de	2 ore
9.2a.6. Hypothetical scenarios : second and third conditionals	Expunere orală și scrisă, folosire de copii xerox pentru texte și exerciții, utilizare de	2 ore
9.2a.7. Evaluare	Expunere orală și scrisă, folosire de copii xerox pentru texte și exerciții, utilizare de	2 ore

Bibliografie aplicații (seminar / laborator / proiect):

Daniela Lucia Ene, *Academic Writing: A Handbook for Computer Science Students*, Editura Performantica - Institutul Național de Inventică, Iași, 2015

Daniela Ene, Rada Proca, *English for Computer Science Students*, Editura Politehnicum, Iași, 2011

Ian MacKenzie, *English for Business Studies*, Cambridge University Press 2013

Nicoleta Mariana Iftimie, *English for Electronics. A Practical Course*, Performantica, 2015

Santiago Remacha Esteras, *Infotech. English for Computer Users*, Cambridge University Press, 2003

Rada Proca, *Gramatica practică a limbii engleze*, Editura Polirom, Iași, 1999

Keith Boeckner, P. Charles Brown, *Oxford English for Computing*, Oxford University Press, 1999

6. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocat fiecărui)
10.4 Examen/ /Verificare	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite.		
		colocviu	50%
10.5a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea	- participare activă la activități	50%
10.6 Condiții de promovare			
Rezultatul evaluării finale la Limba engleză 3 rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se vor acorda note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minime aferente disciplinei și acordarea creditelor de studii aferente acestora. Minim nota 5 pentru ambele componente ale disciplinei (colocviu și participare activă).			

Data completării: 22.09.2025

Titular/ titulari de curs: -

Titular/ titulari de aplicații: lect. dr. Ioana Baci

Data avizării în departament:

Director de departament,

22.09.2025

Conf.univ.dr. Gabriel Asandului

Data aprobării în Consiliul Facultății CMMI:

22.10.2025 Decan,

Conf.univ.dr.ing. Florin NEGOESCU

Licență/ Masterat.

²1-4 pentru licență, 1-2 pentru masterat.

³1-8 pentru licență, 1-4 pentru masterat.

⁴Examen (E), verificare (V) — din planul de învățământ.

⁵DOB — disciplină obligatorie, DOP— disciplină opțională, DFA— disciplină facultativă;

⁶Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.5, 3.6abc).

⁷Liniile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.7.

⁸Intre 2 și 6 ore. Acestea reprezintă ore didactice și nu se includ în studiul individual.

⁹ Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

¹⁰ Suma dintre numărul de ore de activitate didactică directă (3.4) și numărul de ore de studiu individual (3.7); trebuie să fie egală cu numărul de credite alocate disciplinei (punctul 3.9) x 25 de ore pe credit.

¹¹ Se menționează disciplinele obligatoriu a fi promovate anterior sau echivalente.

¹² Tablă, vidoproiector, flipchart, materiale didactice specifice etc.

¹³Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, etc.

¹⁴Rezultatele învățării prezentate sub formă de cunoștințe, aptitudini, responsabilitate și autonomie specifice disciplinei. Acestea vor fi corelate cu rezultatele învățării pe domenii fundamentale și domenii de licență (Anexa 2 din Standarde specifice ARACIS, www.aracis.ro/wp-content/uploads/2025/04/Standarde-specifice-programe-de-studii-universitare-de-licența-aprilie-2025.pdf). Pentru programele de masterat, rezu.lld.lele învățări sunt aferente nivelului..⁷ din CNC.

¹⁵Titluri de capitole și paragrafe.

¹⁶Discuții, debateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme.

¹⁷Demonstrație practică, exercițiu, experiment.

¹⁸Studiu de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor etc.

FIȘA DISCIPLINEI (retur)

Anul universitar 2025-2026

15. Date despre program

1.1 Institutia de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iasi
1.2 Facultatea	CONSTRUCTII DE MATINI SI MANAGEMENT
1.3 Departamentul	Ingineria Sudarii
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii ^{viii}	Licență
1.6 Programul de studii	Ingineria Sudarii

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei - (în limba română)	Limba franceză 3 French 3
2.1.2. Codul disciplinei	IInd-5.10-DC
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	-
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S)	Conf.dr. Evagrina Dîrtu
2.4 Anul de studii ² 3	12.5
2.6 Tipul de evaluare ⁴ C	12.7 Tipul disciplinei ⁵ DOP

3. Timpul total estimat al activităților zilnice (ore pe semestru)

3.1 Număr de ore pe săptămână	1	3.2 curs	3.3a sem.	1	3.3b	3.3 c	3.3.d
3.4 Total ore din planul de	14	3.5 curs	3.6a sem.	14	3.6b	3.6c	3.6.d
Distributia fondului de timp ⁷							Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notite							8
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren							
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii							3
Examinări ⁸							2
Alte activități:							

3.7 Total ore studiu individual ⁹	11
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	25
3.9 Numărul de credite	1

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	-
4.2 de rezultate ale	-

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Tablă, videoproiector
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	Tablă, videoproiector, boxă, dicționare (print și online)

6. Obiectiv general al disciplinei

Dobândirea de competențe de comunicare potrivit Cadrului General Comun de Referință pentru Limbile Străine, dezvoltarea competențelor de comunicare scrisă și orală în limba franceză, dezvoltarea competențelor de receptare a mesajului scris și oral în limba franceză, cu accentul pus pe contextele de comunicare profesionale specifice.

7. Rezultatele învățării ¹⁴

Studentul/ Absolventul:
înțelege concepte și structuri gramaticale fundamentale ale limbii franceze, adaptate nivelului de studiu;
Înțelege vocabular general și de specialitate, relevant pentru registrul conversațional, limbajul academic și registrul specializat tehnic;
Identifică particularitățile lingvistice și terminologice ale diferitelor tipuri de text (document specializat, document personal/corespondență etc.)

Identifică surse de informare lingvistică și resurse lexicale (dicționare, baze de date, corpusuri online) și le integrează în procesul de învățare;

Studentul/ Absolventul:

- Aplică normele și regulile gramaticale și de registru specificii limbii franceze

Operează cu vocabular de specialitate în exprimarea scrisă și orală în conformitate cu contextul de comunicare

- Interpretează și sintetizează informație din texte și materiale în limba franceză

Traduce oral sau în scris din limba franceză în limba română și retur în domeniul de interes larg și specializat

Studentul/ Absolventul:

- Asumă autonomia în învățarea și perfecționarea continuă a limbii franceze

Participă la discuții și proiecte de grup în limba franceză, se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaționare și muncă eficientă în echipă

Utilizează în mod eficient glosare, dicționare, aplicații pentru a înțelege și a traduce cât mai bine din și în limba franceză

Ascultă / citește atent contextul / textul sursă, analizând și revizuind traduceri proprii sau realizate prin mașini de traducere automată și asumând acuratețea mesajului final

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate în manieră interactivă prezentări Power Point, fișe de lucru, materiale (semi)autentice scrise și audio/video, cu conținuturi gramaticale și lexicale axate pe situații de comunicare. Metoda de predare va fi bazată pe învățarea comunicativă, cu exploatarea documentului autentic și aplicații contextuale. Fiecare seminar se va axa pe exemple practice pentru a face informația ușor de înțeles și va cuprinde secvențe recapitulative pe conținuturile lucrate anterior pentru a facilita asimilarea pe termen mediu și lung.

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
9.2a Seminar Descrierea obiectului/procesului tehnic; adjectivul, vocabular specific în context Comparația; recapitularea comparativului și superlativului; proprietățile materialelor prin comparație și contrast; recapitularea structurilor substantiv-determinant cu comparație Descrierea proceselor cu coordonarea acestora pe axa temporală; recapitularea de timpuri verbale, verbe regulate/neregulate; notiuni de concordantă	Metode de lucru ¹⁶ Activitate frontală, individuală și de grup; fișe, utilizarea documentului (semi)autentic (ținărit, video sau	Observații, timp alocat 2 2 6

Explicarea procedurii și experienței tehnice; exprimarea cauzalității și conectori specifici; exprimarea condiției și conectori specifici; fraza condițională; vocabular specific în context	audio), simularea de situație și dialog, <i>lectura</i>	4
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	
9.2c Proiect	Metode de lucru ¹⁸	
Bibliografie aplicații (seminar): Evagrina Dîrțu, <i>Frangais scientifique et techniques</i> support, limbustraine.tuiasi.ro/Resurse.html Jacqueline Tolas, Jean-Pierre Cuq, <i>Le frangais pour les sciences</i> , PUG, 2004 Rene Lagagne, Jean Dubois, <i>Grammaire Larousse. Livres du bord</i> , Larousse, 2001 Evelyn Berard, <i>Atelier FLE-Grammaire du frangais, B1/B2</i> , Les Editions Didier, 2006 Claire Miquel, <i>Communication proagressive du frangais</i> , CLE		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Colocviu	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluenta, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/ de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri, pregătirea unui <i>examen</i>) - test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului) - test de evaluare sumativ (verificare finală).	100%
10.5a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea	- participare activă la activități; - test de evaluare.	50%

10.6 Condiții de promovare

Rezultatul evaluării finale la o disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se vor acorda note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente unei discipline și acordarea creditelor de studii aferente acesteia.

Data completării: 10.09.2025

Titular/ titulari de curs:

Titular/ titulari de aplicații: Evagrina DÎRȚU

Data avizării în departament: 14.09.2025

Data aprobării în Consiliul Facultății de CMMI: 22.10.2025 Decan,

Director de departament DPPD,
Conf.univ.dr. Gabriel Asandului

Conf.univ.dr.ing. Florin Negoescu

¹ Licență/ Masterat.

² 1-4 pentru licență, 1-2 pentru masterat.

³ 1-8 pentru licență, 1-4 pentru masterat.

⁴ Examen (E), verificare (V) — din planul de învățământ.

⁵ DOB — disciplină obligatorie, DOP — disciplină opțională, DFA — disciplină facultativă;

⁶ Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.5, 3.6abc).

⁷ Liniile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.7.

⁸ Între 2 și 6 ore. Acestea reprezintă ore didactice și nu se includ în studiul individual.

⁹ Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

¹⁰ Suma dintre numărul de ore de activitate didactică directă (3.4) și numărul de ore de studiu individual (3.7); trebuie să fie egală cu numărul de credite alocate disciplinei (punctul 3.9) x 27 de ore pe credit.

¹¹ Se menționează disciplinele obligatoriu a fi promovate anterior sau echivalente.

¹² Tablă, vidoproiector, flipchart, materiale didactice specifice etc.

¹³ Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, etc.

¹⁴ Rezultatele învățării prezentate sub formă de cunoștințe, aptitudini, responsabilitate și autonomie specifice

disciplinei. Acestea vor fi corelate cu rezultatele învățării pe domenii fundamentale și domenii de licență (Anexa 2 din Standarde specifice ARACIS, [www.aracis.ro/wp-content/uploads/2025/04/Standarde-specifice-programe-de-studii-universitare-de-](http://www.aracis.ro/wp-content/uploads/2025/04/Standarde-specifice-programe-de-studii-universitare-de-licenta-aprilie-2025.pdf)

[licenta aprilie-2025. pdf](http://www.aracis.ro/wp-content/uploads/2025/04/Standarde-specifice-programe-de-studii-universitare-de-licenta-aprilie-2025.pdf)). Pentru programele de masterat, rezultatele învățări sunt aferente nivelului 7 din CNC.

¹⁵ Titluri de capitole și paragrafe.

¹⁶ Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme.

¹⁷ Demonstrație practică, exercițiu, experiment.

¹⁸ Studiu de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor etc.

FIȘA DISCIPLINEI (retur)

Anul universitar 2025-2026

18. Date despre program

1.1 Institutia de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iasi
1.2 Facultatea	CONSTRUCTII DE MASINI SI MANAGEMENT
1.3 Departamentul	Ingineria Sudarii
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii ¹	Licentă
1.6. Programul de studii	Ingineria Sudarii

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei - (în limba română) (în limba engleză conform Suplimentului la	Educație antreprenorială- Antreprenariat inovativ 1		
2.1.2. Codul disciplinei	IInd-7.09-DC		
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Conf.dr.ing.ec. Chitariu Dragos-Florin		
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicatii (S.	Conf.dr.ing.ec. Chitariu Dragos-Florin		
2.4 Anul de studii ²	IV 12.5	2.6 Tipul de evaluare ⁴	C 12.7

3. Timpul total estimat al activităților zilnice (ore pe semestru)

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	3.2 curs	1	3.3a sem	2	3.3b laborator		3.3 c proiect		3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	42	3.5 curs	14	3.6a sem	28	3.6b laborator		3.6c proiect		3.6.d	
Distributia fondului de timp ⁷											Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie si notite											23
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate si pe teren											20
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate si portofolii											40
Examinări ⁸											2
Alte activități:											
3.7 Total ore studiu individual ⁹	83										
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	125										
3.9 Numărul de credite	5										

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	
4.2 de rezultate ale	

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	• Sală cu table și videoproiector
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	• Laborator cu echipamente specifice pentru disciplina Dispozitive

6. Obiectiv general al disciplinei

Modulul de curs își propune să evidențieze dezvoltarea și inovarea tehnologică prin prisma antreprenoriatului și cum să faci bani responsabil punând creativitatea față în față cu produsul vândut și implicit cu profitul. Dezvoltarea unei afaceri prin **crearea, implementarea și valorificarea ideilor noi**, fie că este vorba de produse, servicii, modele de afaceri sau procese interne. Antreprenoriatul inovativ se concentrează pe **originalitate, tehnologie și soluții creative** mai ales în domeniul ingineriei industriale.

7. Rezultatele învățării ¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - Clasifică și compară principiile și metodele de proiectare a produselor, echipamentelor și tehnologiilor industriale utilizate
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: selectează și utilizează sisteme software pentru proiectarea și simularea produselor, echipamentelor și tehnologiilor industriale; - evaluează critic procese, echipamente, proceduri și produse din industria construcției de mașini cu utilizarea unor instrumente și metode de evaluare specifice, - elaborează proiecte profesionale pentru care selectează și utilizează aplicații software și tehnologii digitale asociate produselor și proceselor industriale,
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice produselor, fenomenelor și proceselor industriale; se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaționare și muncă eficientă în echipe multidisciplinare, pe diverse paliere ierarhice; laborează proiecte profesionale din domeniul ingineriei industriale.

8. Metode de predare

Modulul de curs își propune să evidențieze dezvoltarea și inovarea tehnologică prin prisma antreprenoriatului și cum să faci bani responsabil punând creativitatea față în față cu produsul vândut și implicit cu profitul. Dezvoltarea unei afaceri prin **crearea, implementarea și valorificarea ideilor noi**, fie că este vorba de produse, servicii, modele de afaceri sau procese interne. Antreprenoriatul inovativ se concentrează pe **originalitate, tehnologie și soluții creative** mai ales în domeniul ingineriei industriale.

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
1. Importanta antreprenoriatului. Antreprenoriatul in contextul economiei	Prelegere cu prezentare detaliată la tablă, cu utilizarea punctuală, nesistematică, a calculatorului și a videoproiectorului	2
2. Antreprenoriatul inovativ		4
3. Antreprenoriat tehnic		4
4. Ecosistemul antreprenorial		2
5. B2B Marketing		2
8.2a Seminar		
Chitariu Dragoș-Florin, Munteanu Adriana, Bogdan Ciobanu, Boca Mihai, Țugui Cătălin-, Antreprenoriat Inovativ, Ed. Performantica Iasi, 2022.		
2. Straub J. ; <i>Ghidul Managerului Începător</i> , Ed. Teora, București, 2001.		
3. Nica Panaite ș.a. ; <i>Managementul firmei</i> , Ed. Condor, 1994.		
4. Cozmâncă Mirca ș.a.; <i>Managementul firmelor mici și mijlocii</i> , Ed. Tenica Info, Chișinău, 2002.		

5. West Alain, *Planul de afaceri*, Ed. Teora, București, 2000.

6. François Therin *Handbook of Research on Techno-Entrepreneurship*, Edward Elgar Publishing Limited, UK, 2007.

7. Boyett Joseph H., Boyett Jimmie T., *The Guru Guide to Entrepreneurship A Concise Guide to the Best Ideas*

from the World's Top Entrepreneurs, John Wiley & Sons, Inc. Canada 2001.

8. Duening, Thomas N. *Technology entrepreneurship: taking innovation to the marketplace*, Elsevier, London, 2015.

9. Christina E. Shalley, Michael A. Hitt, and Jing Zhou, *The Oxford handbook of creativity, innovation, and entrepreneurship*, Oxford University Press, 2015.

9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	
1. Studiu privind calitățile unui antreprenor - Antreprenorul din domeniul	Prelegere cu prezentare detaliată la tablă, etape de proiectare bazate pe metodologia de proiectare	2
2. Studiu Ecosistemului antreprenorial		2
3. Aplicații de dezvoltarea a unor idei de afaceri antreprenoriale inovative în domeniul ingineriei industriale, plecând de la cazuri reale formulate pe baza unor aplicații din ingineria industrială respectiv industria construcțiilor de		2
4. Aplicații de dezvoltarea a unor idei de afaceri antreprenoriale inovative în domeniul ingineriei industriale, pentru planificarea și pregătirea afacerii de		2
5. Strategii de marketing B2B		2
6. Implementare B2B marketing		2
7. Plan de afaceri - Prezentarea ideii de afacere și evaluarea ideii de afacere		2
8. Plan de afaceri - Evaluarea pieței		2
9. Plan de afaceri - Evaluarea avantajului competitiv		2
10. Plan de afaceri - Evaluarea randamentului investiției		2
11. Plan de afaceri - Evaluarea potențialului afacerii		2
12. Plan de afaceri - Structura costurilor și fundamentarea prețului de		2

Bibliografie aplicații (seminar / laborator / proiect):

1. Chitariu Dragoș-Florin, Munteanu Adriana, Bogdan Ciobanu, Boca Mihai, Țugui Cătălin-, *Antreprenoriat Inovativ*, Ed. Performantica Iasi, 2022.

2. Straub J. ; *Ghidul Managerului Începător*, Ed. Teora, București, 2001.

3. Nica Panaite ș.a. ; *Managementul firmei*, Ed. Condor, 1994.

4. Cozmâncă Mirca ș.a.; *Managementul firmelor mici și mijlocii* , Ed. Tenica Info, Chișinău, 2002.

5. West Alain, *Planul de afaceri*, Ed. Teora, București, 2000.

6. François Therin *Handbook of Research on Techno-Entrepreneurship*, Edward Elgar Publishing Limited, UK, 2007.

7. Boyett Joseph H., Boyett Jimmie T., *The Guru Guide to Entrepreneurship A Concise Guide to the Best Ideas from the World's Top Entrepreneurs*, John Wiley & Sons, Inc. Canada 2001.

8. Duening, Thomas N. *Technology entrepreneurship: taking innovation to the marketplace*, Elsevier, London, 2015.

9. Christina E. Shalley, Michael A. Hitt, and Jing Zhou, *The Oxford handbook of creativity, innovation, and entrepreneurship*, Oxford University Press, 2015

9.2c Proiect

Metode de lucru¹⁸

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală

10.4 Examen/ /Verificare	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele si	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/ de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri, pregătirea unui referat - ...)	20%	70%
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului)	%	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	80%	
10.5b Laborator	Activitatea de laborator - Capacitatea de lucru în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală,	- realizarea fișelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admițându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante); - test de evaluare (colocviu de		30%

10.6 Condiții de promovare: descrierea rezultatelor învățării minime pe care trebuie să le acumuleze studentul pentru promovarea disciplinei.

Cunoașterea elementelor principale ale unui plan afaceri. Rezultatul evaluării finale la o disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se vor acorda note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minime aferente unei discipline și acordarea creditelor de studii aferente acesteia

Data completării: 25.09.2025

Titular/ titulari de curs (nume, prenume, semnături): Conf.dr.ing.ec CHITARIU Dragoș-Florin

Titular/ titulari de aplicații (nume, prenume, semnături): Conf.dr.ing.ec CHITARIU Dragoș-Florin

Data avizării în departamentul titularului/titularilor:
25.09.2025

Denumire departament din care provin titularii
Director departament, (Nume, prenume,
semnătura) Prof.univ.dr.ing. DUMITRAȘ
Cătălin-Gabriel

¹ *Licență/ Masterat.*

² *1-4 pentru licență, 1-2 pentru masterat.*

³ *1-8 pentru licență, 1-4 pentru masterat.*

⁴ *Examen (E), verificare (V) — din planul de învățământ.*

⁵ *DOB — disciplină obligatorie, DOP— disciplină opțională, DFA— disciplină facultativă;*

⁶ *Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.5, 3.6abc).*

⁷ *Liniile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.7.*

⁸ *Între 2 și 6 ore. Acestea reprezintă ore didactice și nu se includ în studiul individual.*

⁹ *Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.*

¹⁰ *Suma dintre numărul de ore de activitate didactică directă (3.4) și numărul de ore de studiu individual (3.7); trebuie să fie egală cu numărul de credite alocate disciplinei (punctul 3.9) x 25 de ore pe credit.*

¹¹ *Se menționează disciplinele obligatorii a fi promovate anterior sau echivalente.*

¹² *Tablă, vidoproiector, flipchart, materiale didactice specifice etc.*

¹³ *Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, etc.*

¹⁴ *Rezultatele învățării prezentate sub formă de cunoștințe, aptitudini, responsabilitate și autonomie specifice disciplinei. Acestea vor fi corelate cu rezultatele învățării pe domenii fundamentale și domenii de licență (Anexa 2 din Standarde specifice ARACIS, <vmv\aracis.rov'p-content/uploads/2025/04/Standarde-specifice-programe-de-studiuuniversitare-de-licența-aprilie-2025.pdf>). Pentru programele de masterat, rezultatele învățăm sunt aferente nivelului 7 din C\I.*

¹⁵ *Titluri de capitole și paragrafe.*

¹⁶ *Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme.*

¹⁷ *Demonstrație practică, exercițiu, experiment.*

¹⁸ *Studiu de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor etc.*

FIȘA DISCIPLINEI (retur)

Anul universitar 2025-2026

19. Date despre program

1.1 Institutia de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	CONSTRUCTII DE MASINI SI MANAGEMENT
1.3 Departamentul	Ingineria Sudarii
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclu de studii ¹	Licentă
1.6. Programul de studii	Ingineria Sudarii

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei - (în limba română)	Toleranțe și control dimensional- training
(în limba engleză, conform Suplimentului la	Dimensional Control- Training
2.1.2. Codul disciplinei	IInd-8.10-DID
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Conf.dr.ing. Adriana Munteanu
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S.	-
2.4 Anul de studii ²	12.5
2.6 Tipul de evaluare ⁴	C
	12.7

3. Timpul total estimat al activităților zilnice (ore pe semestru)

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	3.2		3.3a sem.	3.3b	3.3 c	3.3.d
3.4 Total ore din planul de	28	3.5		3.6a sem.	3.6b	3.6c	3.6.d
Distributia fondului de timp ⁷							Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notite							13
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren							9
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii							-
Examinări ⁸							2
Alte activități:							
3.7 Total ore studiu individual ⁹	22						
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	50						
3.9 Numărul de credite	2						

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	
4.2 de rezultate ale învățării	Capacitatea de a realiza desenul de reper al unui organ de mașină cu înscrierea condițiilor tehnice de execuție, de a realiza un desen de ansamblu al unei structuri mecanice cu înscrierea ajustajelor din îmbinări, de a identifica condițiile tehnice

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	orele de predare (în primele 14 săptămâni) se desfășoară în sistem „face to face”, în amfiteatru; subiectele predate, demonstrațiile și schemele explicative se vor prezenta în următoarele moduri: S cu slide-uri în format Power Point; S la tablă, cu desene explicative; S este necesar videoproietor; în ultimile trei trei ședințe, orele se desfășoară în laboratorul Măsurări asistate, unde, studenții obțin informații cu privire la modul în care specificațiile suplimentare înscrise pe desenele de reper, influențează
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	

6. Obiectiv general al disciplinei

Asigurarea cunoștințelor necesare soluționării problemelor tehnice specifice unui inginer proiectant de structuri

mecanice, privind utilizarea specificațiilor de bază și suplimentare pentru înscrierea condițiilor tehnice de execuție în documentația de execuție (desene de reper și desen de ansamblu), toleranțelor dimensionale și geometrice pentru organele de mașini din structura echipamentelor mecanice, în scopul elaborării documentației de execuție ale acestora (desene de ansamblu și desene de execuție). Asigurarea cunoștințelor necesare unui utilizator de documentație de execuție, privind identificarea condițiilor tehnice de execuție pe documentația tehnică. Se vor preda notiuni legate de specificațiilor de bază și suplimentare utilizate la tolerarea dimensională, conform standardelor ISO- GPS; specificațiilor de bază și suplimentare reglementate de standardele ISO- GPS, utilizate la tolerarea geometrică; și specificațiilor utilizate la indicarea stării suprafețelor pe desenul de reper, stabilite de standardele ISO- GPS.

7. Rezultatele învățării ¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - identifică și descrie reprezentări grafice specifice produselor, fenomenelor și proceselor industriale. - face asocierea cunoștințelor, principiilor și metodelor din științele tehnice ale domeniului cu reprezentări grafice pentru rezolvarea de sarcini specifice - utilizează criterii, metode de evaluare, concepte, teorii și programe în proiectarea sistemelor mecanice. - elaborează proiecte profesionale specifice ingineriei industriale pe baza selectării, combinării și
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - elaborează documentația tehnică, economică și managerială asociată proiectelor specifice ingineriei industriale - utilizează metode de evaluare, concepte, teorii și programe specifice ingineriei industriale. - utilizează reprezentări grafice asociate produselor, fenomenelor și proceselor industriale; - operează cu aparatura de laborator utilizată la măsurarea caracteristicilor dimensionale și geometrice specifice domeniului ingineriei și managementului; - evaluează critic procese, echipamente, proceduri și produse din ingineriei industriale cu utilizarea
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - respectă principiile, normele și valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente și responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; - demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice produselor, fenomenelor și proceselor industriale; - se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaționare și muncă eficientă în echipe multidisciplinare, pe diverse paliere ierarhice; - se informează și se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți; - elaborează proiecte profesionale din domeniul ingineriei industriale

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri participative și dezbateri pe baza unor prezentări Power Point care vor fi puse la dispoziția studenților. Prezentările conțin imagini și schițe, astfel încât informațiile să fie ușor de înțeles și asimilat. Fiecare curs va debuta cu o scurtă recapitulare a noțiunilor parcurse la cursul anterior.

Metoda de predare este bazată și pe modele de învățare prin descoperire facilitate de metode bazate pe acțiune, precum exercițiul, activitățile practice și rezolvarea de probleme.

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare ^K	Observații
1. Sisteme de tolerare utilizate în construcția de mașini. 1.1. Sistemul de tolerare dimensională (CT-Coordinate Tolerancing) 1.2. Sistemul de tolerare dimensională și geometrică (GD&T-Geometric Dimensioning and Tolerancing)	În prima ședință de curs se prezintă sistemele de tolerare utilizate la tolerarea dimensională și geometrică, avantajele și	1 oră
2. Utilizarea standardului ISO pentru stabilirea abaterilor limită ale unei dimensiuni. 2.1. Stabilirea abaterilor limită ale unui alezaj cu ajutorul standardului ISO 2875-1		2 ore

2.2. Stabilirea abaterilor limită ale unui arbore cu ajutorul standardului SR EN 20286-1;	marginea informațiilor	
~~2.5. Aplicații rezolvate și aplicații propuse pentru rezolvare~~	or	
3. Tipuri de dimensiuni utilizate în construcția de mașini- criterii de clasificare. 3.1. Termeni specifici reglementați de standardul ISO 14405-1: element dimensional, element extras, caracteristică dimensională, dimensiune, specificație, operator de specificații; 3.2. Dimensiuni limită, dimensiuni la maxim de material, dimensiune la minim de material; 3.3. Dimensiuni locale: dimensiune în două puncte, dimensiune sferică, dimensiunea secțiunii, dimensiune parțială 3.4. Dimensiuni globale: dimensiuni globale directe (dimensiunea celor mai mici pătrate, dimensiunea maximului înscris, dimensiunea	desfășoară cu toți studenții înscriși (disciplina este facultativă), în amfiteatru.	2 ore
4. Specificații de bază utilizate la tolerarea dimensiunilor 4.1. Toleranțe dimensionale cu indicație individuală; 4.2. Toleranțe dimensionale fără indicație individuală; 4.3. Înscrierea ajustajelor pe desenul de ansamblu.		2 ore
Specificații suplimentare utilizate la tolerarea dimensiunilor, conform standardului ISO 14405-1. 5.1. Specificații generale; 5.2. Specificații speciale.		4 ore
Specificații de bază utilizate la tolerarea geometrică, conform standardului ISO 1101. . Toleranțe geometrice cu indicație individuală: indicatorul specificației geometrice; . Toleranțe geometrice fără indicație individuală;		4 ore
Specificații suplimentare utilizate la tolerarea geometrică, conform standardului ISO 1101. 1. Specificații suplimentare utilizate la tolerarea geometrică pe desene 2D;		4 ore
Condiții de material aplicate la tolerarea dimensională și geometric, conform standardului ISO 1101. 8.1. Condiția de înfășurătoare. 8.2. Condiția maximului de material. 8.3. Condiția minimului de material. 8.4. Condiția de reciprocitate.		4 ore
9. Specificații utilizate pentru indicarea stării suprafețelor pe desenul de reper. 9.1. Parametrii de stare a suprafețelor, condiții standard de filtrare a abaterilor geometrice. 9.2. Specificații utilizate pentru indicarea stării suprafețelor pe		2 ore
10. Modificarea condițiilor de evaluare, conform specificațiilor suplimentare, la măsurarea caracteristicilor dimensionale și geometrice cu echipamente asistate de control. 10.1. Modificarea condițiilor de evaluare la mașina de măsurat în		3 ore

Bibliografie curs:

CIOATĂ, F., MUNTEANU, A, *Manual de aplicații la toleranțe și control dimensional*, Îndrumar de laborator, Iași, 2016, <http://cmmi.tuiasi.ro/>

2. CIOATĂ, F., MUNTEANU, A, *Toleranțe și control dimensional*, Suport de curs, Iași, 2019,

3.	x x x, ISO 1101: 2017, Specificații geometrice pentru produse (GPS). Tolerare geometrică. Toleranțe de formă, de orientare, de poziție relativă, la bătaie radială și frontală (versiunea în limba engleză).
4.	x x x, ISO 14405- 1: 2016, Specificații geometrice pentru produse (GPS). Tolerare dimensională. Partea 1: Dimensiuni liniare (versiunea în limba engleză).
5.	x x x, ISO 2692, Specificații geometrice pentru produse (GPS). Principiul maximului de material
6.	x x x, ISO 2692 A, Specificații geometrice pentru produse (GPS). Principiul maximului de material. Modificarea 1: condiția minimului de material.
7.	x x x, SR EN ISO 286-1: 2010, Specificații geometrice pentru produse (GPS). Sistem de codificare ISO pentru toleranțe la dimensiuni liniare. Partea 1: Baze de toleranțe, abateri și ajustaje.
8.	x x x, ISO 8015, Specificații geometrice pentru produse (GPS). Principiul de bază al tolerării.
9.	SR EN ISO 286-2: 2010, Specificații geometrice pentru produse (GPS). Sistem de codificare ISO pentru toleranțe la dimensiuni liniare. Partea 2: Tabele de clase de toleranțe și abateri limită pentru alezaje și arbori.
10.	x x x, STAS 7391/1, 2, 3, 4, 5- 91, Toleranțe geometrice. Toleranțe la forma orientarea și poziția relativă, cu indicație individuală.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocat fiecărui)
10.4 Colocviu	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală,	- teme individuale - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri, pregătirea unui referat - (studiu de caz)	20%	100%
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	%	

	originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	Evaluare finală: colocviu care se desfășoară în ultima săptămână din semestrul I, într- o zi și la o oră stabilite încă în prima săptămână din semestru. acest curs. Evaluarea studenților are loc în condiții de interviu, astfel: - un număr precizat de subiecte sunt prezentate, studenților, pe ecran (în format Power Point); fiecare subiect, tip întrebare, este cotate cu un anumit număr de puncte; - studenții trebuie să dea, în scris, răspunsul la fiecare subiect, într- un timp precizat; - din oficiu: din oficiu, se acordă 10 puncte, obținându- se un punctaj maxim de 100 puncte; - nota la colocviu se obține prin împărțirea	80%	

opbtinute cu 10;

10.6 Condiții de promovare:

- utilizarea standardului SR EN 20286-1 pentru stabilirea abaterilor limită ale arborilor și alezajelor;

- înscrierea condițiilor tehnice de execuție pe un desen de reper, cu utilizarea specificațiilor de bază și suplimentare, confo rm standardelor ISO- GPS;
- identificarea condițiilor tehnice de execuție pe un desen de reper (toleranțe dimensionale, toleranțe geometrice, condiții de stare a suprafețelor);

cunoașterea modului în care specificațiile suplimentare modifică condițiile de evaluare la măsurarea caracteristicilor dimensionale și geometrice pe echipamentele de control asistate: MMC, rugozimetru, Roundtest..

Rezultatul evaluării finale la o disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se vor acorda note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente unei discipline și acordarea creditelor de studii aferente acesteia.

Data completării: 22.09.2025

Titular/ titulari de curs (nume, prenume, semnături): Conf.dr.ing. Adriana Munteanu

Titular/ titulari de aplicații (nume, prenume, semnături):

Data avizării în departamentul titularului/titularilor: 26.09.2025 provin titularii

Denumire departament din care

Data aprobării în Consiliul Facultății CMMI: Decan,
Conf.univ.dr.ing. Florin

Director departament, Prof.dr.ing.
Cătălin Gabriel DUMITRAȘ

NEGOESCU

¹ Licență/ Masterat.

² 1-4 pentru licență, 1-2 pentru masterat.

³ 1-8 pentru licență, 1-4 pentru masterat.

⁴ Examen (E), verificare (V) — din planul de învățământ.

⁵ DOB — disciplină obligatorie, DOP — disciplină opțională, DFA — disciplină facultativă;

⁶ Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.5, 3.6abc).

⁷ Liniile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.7.

⁸ Între 2 și 6 ore. Acestea reprezintă ore didactice și nu se includ în studiul individual.

⁹ Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

¹⁰ Suma dintre numărul de ore de activitate didactică directă (3.4) și numărul de ore de studiu individual (3.7); trebuie să fie egală cu numărul de credite alocate disciplinei (punctul 3.9) x 25 de ore pe credit.

¹¹ Se menționează disciplinele obligatoriu a fi promovate anterior sau echivalente.

¹² Tablă, vidoproiector, flipchart, materiale didactice specifice etc.

¹³ Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, etc.

¹⁴ Rezultatele învățării prezentate sub formă de cunoștințe, aptitudini, responsabilitate și autonomie specifice disciplinei. Acestea vor fi corelate cu rezultatele învățării pe domenii fundamentale și domenii de licență (Anexa 2 din Standarde specifice ARACIS, www.aracis.ro/wp-content/uploads/2025/04/Standarde-specifice-programe-de-studii-universitare-de-licenta-aprilie-2025.pdf). Pentru programele de masterat, rezultatele învățării sunt aferente nivelului 7 din CNC.

¹⁵ Titluri de capitole și paragrafe.

¹⁶ Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme.

¹⁷ Demonstrație practică, exercițiu, experiment.

¹⁸ Studiu de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor etc.

FIȘA DISCIPLINEI([retur](#))

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Construcții de Mașini și Management Industrial
1.3 Departamentul	Tehnologia Construcțiilor de Mașini
1.4 Domeniul de studii	Inginerie industrială
1.5 Ciclul de studii ¹	Licență
1.6 Programul de studii	Ingineria Sudării

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)				Bazele proiectării tehnologice asistate de calculator Fundamentals of computer aided technology design			
2.1.2. Codul disciplinei				IInd-7.01-DID			
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs				Conf. univ. dr. ing. Andrei Marius Mihalache			
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)				Asist. univ. dr. ing. Daniel Teodor Mîndru			
2.4 Anul de studii ²	IV	2.5 Semestrul ³	7	2.6 Tipul de evaluare ⁴	C	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DI

3. Timpul total estimat al activităților zilnice (ore pe semestru)

3.1 Număr de ore pe săptămână	7	3.2 curs	4	3.3a sem.	-	3.3b laborator	3	3.3c proiect	-	3.3d practică
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	98	3.5 curs	56	3.6a sem.	-	3.6b laborator	42	3.6c proiect	-	3.6.d -
Distribuția fondului de timp ⁷										Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										56
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren										16
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii										28
Examinări ⁸										2
Alte activități:										-
3.7 Total ore studiu individual ⁹	102									
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	200									
3.9 Numărul de credite	8									

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	Bazele proiectării asistate de calculator
4.2 de rezultate ale învățării	-

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Tablă, videoproiector, cretă, materiale didactice de prezentare
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	Tablă, videoproiector, calculatoare, soluții software adecvate

6. Obiectiv general al disciplinei

Obiectivul disciplinei de Bazele proiectării tehnologice asistate de calculator îl constituie familiarizarea studenților cu probleme specifice metodelor de proiectare asistate de calculator din punct de vedere tehnologic, cunoașterea posibilităților instrumentelor software disponibile cât și a condițiilor necesare pentru ca reperul sau ansamblul 3D rezultat, să poată fi fabricat printr-o succesiune de operații de prelucrare.

7. Rezultatele învățării ¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: demonstrează cunoștințe solide de proiectare cu ajutorul calculatorului; explică și aplică cunoștințe specifice procedeele de sudare în proiectarea tehnologică; compară analizele calitative și cantitative; evaluează metode diferite de proiectare cu luarea în considerație a posibilităților de prelucrare și a condițiilor impuse pentru sudarea elementelor componente; alege echipamentul de prelucrare CNC corespunzător și a sculelor așchietoare potrivite prelucrărilor; cunoaște multiple strategii de prelucrare și sudare care duc la optimizarea proceselor; definește operațiile de prelucrare și stabilește succesiunea acestora; verifică cu ajutorul soluției software integritatea prelucrărilor prin simularea virtuală completă a procesului; transferă și rulează secvența de program pe simulator/echipament CNC în vederea fabricației efective.

Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - utilizează instrumente digitale pentru utilizarea softurilor existente; - interpretează mesajele de avertisment/ghidare/eroare generate de o anumită acțiune; - evaluează condițiile tehnice impuse și a tipurilor de suduri permise; - planifică secvența de prelucrare cu luarea în considerație a caracteristicilor materialelor semifabricatelor ce vor fi sudate; - operează cu aparatura de laborator utilizată pentru simularea proceselor pe echipamentele existente; - evaluează critic procese, echipamente, metode de prelucrare cu utilizarea unor instrumente și metode de evaluare specifice condițiilor de sudare impuse și alege corect procedeele de prelucrare.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - respectă principiile, normele și valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente și responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; - demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice proiectării asistate de calculator din perspectivă tehnologică; se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaționare și muncă eficientă în echipe multidisciplinare, pe diverse paliere ierarhice; se informează și se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți.

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri participative și dezbateri pe baza prezentării subiectelor prin parcurgerea principalelor noțiuni ce se predau pe baza dialogului și interacțiunii permanente cu studenții. Prezentările conțin imagini și schițe cât și utilizarea efectivă a instrumentelor software, astfel încât informațiile să fie ușor de înțeles și asimilat. Fiecare curs va debuta cu o scurtă recapitulare a noțiunilor parcurse la cursul anterior. Metoda de predare este bazată și pe modele de învățare prin descoperire facilitate de explorarea directă și indirectă a realității (experimentul, demonstrația, modelarea), dar și pe metode bazate pe acțiune, precum exercițiul, activitățile practice și rezolvarea de probleme. Se pune accent pe exploatarea și stimularea corelațiilor dintre cunoștințele acumulate anterior cu cele prezentate în curs.

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
CAP. 1 Noțiuni introductive 1.1. Analiza proceselor de proiectare și fabricație asistate. 1.2. Tipuri de mașini-unelte cu comandă numerică (MUCN). 1.3. Avantajele CN 1.4. Scopul și obiectivele cursului	Expunere pe bază de prezentări a conceptelor esențiale; explicarea conexiunii dintre conceptele prezentate cu alte concepte dobândite la discipline conexe din planul de studii; ilustrarea domeniilor de aplicabilitate practică a conceptelor prezentate; dialogul cu auditorul; detalierea pe tablă a elementelor identificate ca fiind neclar recepționate de către auditor; discuția critică pe scenarii filmate în diferite domenii de activitate, analiza contrastivă; recomandarea de lecturi, cazuri, scenarii; simularea activităților dintr-un sistem.	2 ore
CAP. 2 Conceptul de proiectare asistată de calculator 2.1. Analiza sistemică a procesului de proiectare 2.2. Soluții privind constituirea mediului PAC 2.3. Implementarea sistemelor de proiectare tehnologică asistată		2 ore
CAP. 3 Elemente de proiectare asistată 3.1. Structura hardware a postului de lucru. 3.2. Structura soft a postului de lucru. 3.3. Structura soft a postului de lucru.		2 ore
CAP. 4 Modele, metode și algoritmi în proiectarea și fabricația asistată 4.1. Deducerea modelelor matematice. 4.2. Realizarea bazelor de date.		2 ore
CAP. 5. Conceptul baze de date tehnologice 5.1. Realizarea unei baze de date 5.2. Modele de proiectare. 5.3. Analiza sistemelor economice. 5.3.1 Identificarea clientului. 5.3.2 Identificarea problemelor. 5.3.3 Definirea domeniului bazei de date. 5.3.4 Cercetare și proiectare. 5.4. Aplicații practice.		4 ore
	Strategii de actualizare a predării conform programului de studii, caracteristicilor studenților, formei de învățământ și criteriilor de calitate adoptate: • Adaptarea conținutului cursului la	

CAP. 6. Modelarea geometrică 6.1. Calcule geometrice specifice proiectării asistate. 6.2. Curbe și suprafețe utilizate în proiectarea asistată.	dinamica ideilor din domeniu, așa cum aceasta este reflectată în sursele de documentare;	4 ore
CAP. 7. Prezentarea Siemens NX 7.1. Siemens NX, o soluție software de proiectare performantă. 7.2. Modulele Siemens NX. 7.3. Principiile proiectării asistate. 7.4. Interfața de lucru.	Adaptarea conținutului aplicațiilor la nevoile largirii sistemului de competențe ale cursantului așa cum aceasta este reflectată de dinamica dezvoltării economice;	4 ore
CAP. 8. Realizarea schițelor și profilurilor 8.1. Desenarea schițelor. 8.2. Planurile de referință. 8.3. Folosirea profilurilor și schițelor. 8.4. Interfața de realizare a schițelor. 8.5. Interfața de realizare a schițelor.	Stimularea largirii sistemului de competențe prin folosirea/însușirea de aptitudini în folosirea instrumentelor informatice complexe (CAD, CAM, CAE, CAPP, FEA, UML, CASE, ERP, KM, DM etc).	4 ore
CAP. 9. Modelarea curbelor și suprafețelor 9.1. Crearea curbelor. 9.2. Crearea suprafețelor.	Stimularea dezvoltării unei atitudini structuraliste în soluționarea problemelor.	4 ore
CAP. 10. Generarea modelelor solid 10.1. Entități complexe de adăugare (Add) și eliminare material (Cut) prin translație. 10.2. Entități și decupări de rotație. 10.3. Generarea entităților complexe: Sweep, Loft, Helix, Normal, Thicken. 10.4. Entități solid pentru piese turnate sau injectate din materiale metalice sau plastice. 10.5. Entități și decupări de rotație.		4 ore
CAP. 11. Proiectarea folosind Synchronous Technology 11.1. Setarea Siemens NX pentru versiunea tradițional sau sincron. 11.2. Synchronous Part. 11.2.1 Interfața. 11.2.2 Blocarea planului de lucru și desenarea schițelor. Regiuni. 11.2.3 Crearea entităților solid în mediul sincron. 11.2.4 Steering Wheel și Live Rules. 11.2.5 Dimensionarea în Synchronous. 11.2.6 Migrarea dintr-un mediu de modelare în altul (Synchronous - Ordered). 11.2.7 Importarea și modificarea reperelor. 11.2.8 Importarea și modificarea reperelor. 11.3. Synchronous Sheet Metal. 11.4. Synchronous Assembly.		8 ore
CAP. 12. Proiectarea pieselor din tablă 12.1. Modalități de lucru. Interfață. 12.2. Aplicații.		4 ore
CAP. 13. Proiectarea ansamblurilor 13.1. Interfața de lucru cu ansambluri. 13.2. Asamblări uzuale. Aplicații. 13.3. Ansambluri speciale realizate cu Engineering Reference. 13.4. Ansambluri sudate.		4 ore
CAP. 14. Managementul ansamblurilor 14.1. Administrarea documentelor. 14.2. Revizuirea ansamblurilor. 14.3. Copierea fișierelor în vederea revizuirii. 14.4. Administrarea legăturilor interioare. 14.5. Proprietățile unui document.		4 ore
CAP. 15. Fabricația simulată cu Siemens NX 15.1. Alegerea și modificarea formatului de desenare. 15.2. Generarea vederilor principale și a celor auxiliare. 15.3. Cotarea, secționarea și detaliile în desen. 15.4. Administrarea legăturilor interioare.		4 ore

15.5. Proprietățile unui document.		
Bibliografie curs: 1. Mihalache MA, Fabricația asistată de calculator bazată pe sisteme CAM, Editura Performantica, Iași, 2024 2. Muscă, G., Ungureanu, Ghe. Proiectarea asistată de calculator a tehnologiilor/or de prelucrare mecanică, Editura Performantica, Iași, 1996 3. Muscă, G., Proiectarea tehnologiilor asistate de calculator, curs universitar, Rotaprint, Iași, 1996 4. Schnakovsky, C., Muscă, G, Zicltil, V., „Ingineria și modelarea sistemelor de producție”, Editura Tehnică, Chișinău, 1998 5. Muscă, Gavril, Proiectarea tehnologică asistată de calculator, Editura Junimea, Iași, 1999 6. Muscă, Gavril, Proiectarea asistată folosind SolidEdge, Editura Junimea; Iași, 2006 7. Muscă, Gavril, SolidEdge, soluția completă pentru proiectarea mecanică, Editura PIM, Iași 2008 8. Musca, Gavril, Tabacaru, Lucian, Performanța în proiectare cu SOLID EDGE ST și managementul datelor tehnice în concepția produselor, Editura PIM, Iași 2010		
9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
.....		
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	
1. Elemente de programare. Proiectarea și programarea bazelor de date. 2. Elemente de bază în generarea manuală a codului în limbaj G. 3. Proiectarea CAD. Schițe și profile. Entități solide. Protuzii de translație și rotație. Realizarea și reprezentarea îmbinărilor sudate. 4. Proiectarea CAM. Elemente de bază în vederea fabricației asistate de calculator. 5. Asamblări și relații de poziționare în proiectarea asistată de calculator. 6. Facilități în ansambluri. Explodarea, vizualizarea, tabelul de componentă. 7. Generarea automată a schițelor 2D cu tabel de componentă și indicator conform standardelor românești. 8. Proiectarea componentelor și a rosturilor folosite în ansambluri sudate. 8. Proiectarea ansamblurilor sudate. Elemente de bază din perspectivă tehnologică. 9. Verificarea ansamblurilor mecanice sudate. Condiții tehnice și reprezentare. 10. Elemente de proiectare asistată de calculator a componentelor și ansamblurilor sudate. 11. Generarea liniilor de cod în limbaj G pentru un reper reprezentat în plan (2D) utilizând o soluție software. 12. Simularea secvenței de prelucrare pe echipamente de tip simulatoare CNC aflate în dotarea laboratorului.	Studentul este ghidat în elaborarea unui șir de activități, structurat în etape. Scopul este rafinarea conceptelor teoretice dobândite la curs.	3 ore 3 ore 3 ore 3 ore 3 ore 3 ore 3 ore 3 ore 3 ore 3 ore 3 ore 3 ore 3 ore
Bibliografie aplicații (seminar / laborator / proiect): 1. Laurențiu Slătineanu, Cazimir Bohosievici, Traian Grănescu, Dragoș Paraschiv, Gavril Muscă, Oana Dodun, Gheorghe Nagiț, Dumitru Nedelcu, Alexandru Sover, Liviu-Lucian Tăbăcaru, Constantin Cărăușu, Gheorghe Crețu, Vasile Merticaru, Margareta Coteață, Mihai Boca, Marius Andrei Mihalache, Marius Ionuț Rîpanu, Simona Nicoleta Mazurchievici, Teodor Daniel Mîndru, Marius Andrei Boca, Adelina Hrițuc, Justina Georgiana Motaș, Aplicații de ingineria fabricației, Ed. PIM, 2021 2. Muscă, G., Ungureanu, Ghe. Proiectarea asistată de calculator a tehnologiilor/or de prelucrare mecanică, Editura Performantica, Iași, 1996 3. Muscă, G., Proiectarea tehnologiilor asistate de calculator, curs universitar, Rotaprint, Iași, 1996 4. Schnakovsky, C., Muscă, G, Zicltil, V., „Ingineria și modelarea sistemelor de producție”, Editura Tehnică, Chișinău, 1998 5. Muscă, Gavril, Proiectarea tehnologică asistată de calculator, Editura Junimea, Iași, 1999 6. Muscă, Gavril, Proiectarea asistată folosind SolidEdge, Editura Junimea; Iași, 2006 7. Muscă, Gavril, SolidEdge, soluția completă pentru proiectarea mecanică, Editura PIM, Iași 2008 8. Musca, Gavril, Tabacaru, Lucian, Performanța în proiectare cu SOLID EDGE ST și managementul datelor tehnice în concepția produselor, Editura PIM, Iași 2010		
9.2c Proiect	Metode de lucru ¹⁸	
.....		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală <i>(se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocat fiecărui tip de activitate)</i>
10.4 Colocviu	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/ de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri, pregătirea unui referat - studiu de caz).	30%	60%
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	30%	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	40%	
10.5b Laborator	Activitatea de laborator – Capacitatea de lucra în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- realizarea fișelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admitând-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante); - test de evaluare (colocviu de laborator).		40%
10.6 Condiții de promovare				
Rezultatul evaluării finale la o disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se vor acorda note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente unei discipline și acordarea creditelor de studii aferente acesteia.				

Data completării:

Titular/ titulari de curs: Conf. univ. dr. ing. Andrei Marius Mihalache

Titular/ titulari de aplicații: Asist. univ. dr. ing. Daniel Teodor Mîndru

Data avizării în departament:

Director de departament
Conf. univ. dr. ing. Vasile Merticaru

Data aprobării în Consiliul Facultății:

Decan,
Conf. univ. dr. ing. Florin Negoescu

¹ Licență/ Masterat.

² 1-4 pentru licență, 1-2 pentru masterat.

³ 1-8 pentru licență, 1-4 pentru masterat.

⁴ Examen (E), verificare (V) – din planul de învățământ.

⁵ DOB – disciplină obligatorie, DOP – disciplină opțională, DFA – disciplină facultativă;

⁶ Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.5, 3.6abc).

⁷ Liniile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.7.

⁸ Între 2 și 6 ore. Acestea reprezintă ore didactice și nu se includ în studiul individual.

⁹ Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

¹⁰ Suma dintre numărul de ore de activitate didactică directă (3.4) și numărul de ore de studiu individual (3.7); trebuie să fie egală cu numărul de credite alocate disciplinei (punctul 3.9) x 27 de ore pe credit.

¹¹ Se menționează disciplinele obligatoriu a fi promovate anterior sau echivalente.

¹² Tablă, videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice etc.

¹³ Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, etc.

¹⁴ Rezultatele învățării prezentate sub formă de cunoștințe, aptitudini, responsabilitate și autonomie specifice disciplinei. Acestea vor fi corelate cu rezultatele învățării pe domenii fundamentale și domenii de licență (Anexa 2 din Standarde specifice ARACIS, www.aracis.ro/wp-content/uploads/2025/04/Standarde-specifice-programe-de-studii-universitare-de-licenta_aprilie-2025.pdf). Pentru programele de masterat, rezultatele învățări sunt aferente nivelului 7 din CNC.

¹⁵ Titluri de capitole și paragrafe.

¹⁶ Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme.

¹⁷ Demonstrație practică, exercițiu, experiment.

¹⁸ Studiu de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor etc.

FIȘA DISCIPLINEI([retur](#))

Anul universitar 2025-2026

4. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Facultatea de Construcții de Mașini și Management Industrial
1.3 Departamentul	Tehnologia Construcțiilor de Mașini
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclu de studii ¹	Licență
1.6 Programul de studii	Ingineria sudării

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Tehnologia Sudării prin Topire 2 (Fusion Welding Technology 2)						
2.1.2. Codul disciplinei	IS-7.05-DS						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Conf. dr. ing. Margareta Coteață						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (Laborator)	Conf. dr. ing. Margareta Coteață						
2.4 Anul de studii ²	IV	2.5 Semestrul ³	7	2.6 Tipul de evaluare ⁴	E	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DOB

3. Timpul total estimat al activităților zilnice (ore pe semestru)

3.1 Număr de ore pe săptămână	5	3.2 curs	3	3.3a sem.	-	3.3b laborator	-	3.3c proiect	2	3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	70	3.5 curs	42	3.6a sem.	-	3.6b laborator	-	3.6c proiect	28	3.6.d	-
Distribuția fondului de timp ⁷										Nr. ore	
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										10	
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren										17	
Pregătire laboratoare și teme										28	
Examinări ⁸										4	
Alte activități:											
3.7 Total ore studiu individual ⁹	52										
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	125										
3.9 Numărul de credite	5										

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	Fizică, Chimie, Tehnologia Sudării prin Topire 1
4.2 de rezultate ale învățării	

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Tablă, videoproiector, structuri obținute în industrie prin sudare prin topire
5.2 de desfășurare proiectului ¹³	Echipamente/standuri de sudare prin topire, electrozi, material de adaos, aparate de măsură și control

6. Obiectiv general al disciplinei

Însușirea cunoștințelor fundamentale și dezvoltarea competențelor de analiză, selecție și integrare a proceselor tehnologice de sudare prin topire (precum sudarea cu arc electric, sudarea cu gaze, sudarea WIG/TIG, sudarea MIG/MAG etc.) în procesul de fabricație industrială, pentru realizarea de asamblări permanente și structuri metalice care să îndeplinească cerințe de rezistență mecanică, etanșeitate, integritate structurală și calitate a îmbinării, conform standardelor industriale, optimizând totodată eficiența economică și tehnică a fabricației în comparație cu metodele alternative de îmbinare.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: explică fenomenele fundamentale ale tehnologiilor de sudare prin topire, corelate cu tipul de energie ce determina modificări materialului de sudat; stabilește tehnologia de sudare prin topire a unor piese în funcție de material, dimensiuni și toleranțe impuse; identifică subsistemele echipamentelor pentru tehnologii de sudare prin topire; explică termeni ca sudare, geometria cordonului de sudură, sudare WIG, MIG/MAG; explică riscurile specifice și măsurile corespunzătoare pentru fiecare din tehnologiile de sudare predate. formulează soluții tehnice pentru probleme de fabricație dificile (sudarea pieselor din materiale disimilare, microimbinari etc.) prin propunerea unei metode de sudare adecvate.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - utilizează independent echipamente de sudare WIG; MIG/MAG, MMA; - configurează parametri tehnologici la sudare; - proiectează o succesiune tehnologică simplă care să includă o metodă de sudare prin topire, integrând-o în fluxul de fabricație industrială. - operează cu aparatura de laborator utilizată la analiza și respectiv la curățarea cordonului de sudură; - evaluează procese și echipamente dedicate tehnologiilor de sudare prin topire, aplicând criteriile ca eficiența economică și tehnică, respectiv gradul de sustenabilitate.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - dovedește responsabilitate etică în activitatea profesională, asigurând executarea corectă și la termen a sarcinilor prin aplicarea unei metode de lucru conform normativelor și standardelor; - se integrează cu ușurință în echipe multidisciplinare, folosind tehnici de relaționare și muncă în echipă eficientă la diverse niveluri ierarhice; - își asigură învățarea continuă prin documentare permanentă în domeniul de activitate și prin utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor de învățare eficiente; - demonstrează responsabilitate în respectarea standardelor de calitate și a reglementărilor de securitate și sănătate în muncă specifice operării echipamentelor pentru tehnologii de sudare prin topire. - elaborează proiecte profesionale din domeniul ingineriei sudării.

8. Metode de predare

Activitatea didactică va îmbina metode tradiționale cu metode moderne, centrate pe dezvoltarea competențelor ingineresti practice și pe înțelegerea principiilor fizice și metalurgice complexe care stau la baza tehnologiilor de sudare prin topire. Astfel, prelegerile vor avea un caracter interactiv, susținerea aspectelor teoretice se va face utilizând prezentări multimedia cum ar fi prezentări PowerPoint, clipuri video demonstrative, care vor fi puse la dispoziția studenților. Pentru facilitarea înțelegerii și asimilării se va pune accent și la curs pe vizualizarea fenomenelor specifice sudării prin topire, surprinse cu camera cu filmare rapidă (pentru a observa transferul de material în arc electric, de exemplu) sau simulate în softuri de modelare - simulare (pentru observarea distribuției câmpului termic și a deformării), a schemelor de principiu, a structurii echipamentelor de sudare și a rezultatelor îmbinărilor (macrografii, microstructuri) pentru a ilustra calitatea sudurii și performanța proceselor de sudare. La proiect, metoda de predare se bazează pe aplicarea cunoștințelor și sinteză. Studenții vor fi implicați în rezolvarea de studii de caz ingineresti care necesită analiza, selecția și justificarea unei tehnologii și a unui regim optim de sudare (parametri de intrare, material de adaos, pregătirea rostului) pentru realizarea unei structuri sau a unei îmbinări specifice. Activitatea de proiect urmărește dezvoltarea capacității de a întocmi o documentație tehnică de execuție, de a evalua costurile și de a anticipa problemele de calitate (defecte, distorsiuni) asociate procesului de sudare selectat. Atât la curs, cât și la proiect se vor dezbate aspecte comune și diferențe între tehnologiile de sudare și se va analiza sudabilitatea prin topire a unor materiale, asigurându-se astfel o recapitulare a materiei parcurse, și totodată stimularea gândirii critice și comparative.

9. Conținuturi

9.1. Curs¹⁵	Metode de predare	Timp alocat

Sudarea MIG/MAG (GMAW). Echipamente și consumabile, sârme pline și tubulare (FCAW). Alegerea gazelor de protecție (active/inerte). Moduri de transfer. Detalierea modului scurt-circuit (SC). Aplicații și limitări. Moduri de Transfer tip pulverizare în arc (spray-arc) și globular. Detalierea regimurilor de înaltă energie. Specificații pentru sudarea reperelor de grosimi mari. Modul pulsant (Pulsed-MIG). Principiul pulsației și controlul transferului pentru aluminiu și inox. Sudarea oțelurilor inoxidabile austenitice. Probleme specifice, controlul feritei delta. Tipuri de îmbinare: cap la cap, colț. Sudarea oțelurilor inoxidabile feritice și martensitice. Probleme specifice, controlul fragilității. Recomandări de procese și materiale de adaos. Sudarea aluminiului și a aliajelor sale. Probleme specifice: formarea oxidului și porozitatea. Tipuri de îmbinări. clasificare sudabilitate: seria 1xxx, 3xxx (bună), 7xxx (dificilă). Sudarea cuprului, nichelului și a aliajelor lor. Probleme specifice: conductivitate termică. Sudarea fontelor și a materialelor disimilare. Metode de reparație a fontelor la rece/la cald. Provocările sudurii mixte. Sudarea oțelurilor aliate pentru temperaturi înalte (oțeluri aliate Cr-Mo). Necesitatea preîncălzirii și a PWHT. Pregătirea Rostului la procesele de volum. Tehnici de pregătire a marginilor. Controlul geometriei rostului. Tehnologia sudării pieselor specifice organelor de mașini: tehnologia sudării conductelor, tehnologia sudării recipientelor, tehnologia sudării recipientelor și instalațiilor din industria chimică și siderurgică, tehnologia sudării construcțiilor din profile laminate sau din tablă profilată, elemente de proiectare a proceselor tehnologice de sudare, elemente privind SSM la sudarea prin topire. Defecte de sudare și măsuri de prevenire. Clasificarea defectelor (fisuri, porozități, incluziuni, lipsă de fuziune). Măsuri de prevenire bazate pe reglarea parametrilor de proces.	Combinatie de predare clasică (prelegere interactivă, tablă/ tableta grafica), discuții și predare cu ajutorul suportului media (filme cu procese de sudare durata scurta de 3-4 minute maximum, simulări procese de prelucrare, cinematica sisteme de prelucrare – prezentari interactive cu explicații date de cadrul didactic)	42 ore
Bibliografie selectivă curs: Sârbu I. - Tehnologia construcțiilor sudate, Editura Politehnicum, 2005 Sârbu I. - Tehnologia sudurii prin topire, Ed. Tehnica-Info, Chișinău, 2000 Dehelean D. - Tehnologia sudurii prin topire, U.T.Timișoara, 1993 Zgură G. ș.a. - Tehnologia sudurii prin topire, E.D.P. București, 1983 Micloș V. ș.a. - Sudarea prin topire a oțelurilor aliate, E.T. București, 1970 Echim I. ș.a. - Tehnologii pentru sudarea prin topire a oțelurilor, E.T. Buc. 1974 Burcă M. ș.a. - Tehnologia sudării prin topire, U.T. Timișoara, 1993, Îndrumar de laborator.		
9.2c Proiect	Metode de lucru¹⁷	Timp alocat
Proiectarea tehnologiilor specifice de sudare prin topire, utilajele de realizare unor construcții sudate, de tipul carcase, din diverse materiale. -Studiul desenului de execuție și prezentarea construcției sudate; -Analiza sudurilor: -Analiza materialului de bază; -Alegerea procedeelor de sudare necesare; -Alegerea materialelor de adaos; -Alegerea regimurilor de lucru, a condițiilor de realizare; -Condiții de determinare a construcțiilor sudate -Stabilirea necesității tratamentului termic final; -Elemente privind controlul construcțiilor sudate; -Alegerea dispozitivelor de sudare necesare; -Calculul normei de timp; -Calculul consumurilor de electrozi, carbid, oxigen, etc. -Întocmirea fișei tehnologice sau a planului de operații; -Condiții de conservare și transport a construcției sudate.	Expunere și discuții, rezolvare de probleme specifice. Prezentare bazei teoretice și logistice a procedurii abordat, a riscurilor specifice, condiții de aplicare, exemplificare cu repere din industrie. Aspecte de structură, funcționare și mentenanță preventivă a sistemelor tehnologice specifice. Efectuarea practică a unei teme de proiect- experiment.	28 ore
Bibliografie aplicații – proiect: Sârbu I. - Tehnologia construcțiilor sudate, Editura Politehnicum, 2005 Sârbu I. - Tehnologia sudurii prin topire, Ed. Tehnica-Info, Chișinău, 2000 Dehelean D. - Tehnologia sudurii prin topire, U.T.Timișoara, 1993		

Zgură G. ș.a. - Tehnologia sudurii prin topire, E.D.P. București, 1983
Micloși V. ș.a. - Sudarea prin topire a oțelurilor aliate, E.T. București, 1970
Echim I. ș.a. - Tehnologii pentru sudarea prin topire a oțelurilor, E.T. Buc. 1974
Burcă M. ș.a. - Tehnologia sudării prin topire, U.T. Timișoara, 1993, Îndrumar de laborator.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală <i>(se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocat fiecărui tip de activitate)</i>
10.4 Examen	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	Teme de casă: 1. Temă individuală: elaborare cu calculatorul a unui referat de minimum 3 pagini, pe un subiect legat de tehnologii de sudare prin topire, problemă netratată detaliat la curs, prin consultarea a minimum 3 lucrări de specialitate, dintre care minimum două să fie în limbi străine. Prezentarea orală a unui rezumat al referatului, prin care să dovedească familiarizarea cu conceptele de bază ale temei abordate. 2. Temă de echipă: analiză comparativă a unor procedee neconvenționale de sudare.	30%	70 %
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	20%	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală): Proba scrisă constă în dezvoltarea unor expuneri argumentate științific și tehnic, pe tematici selectate, cu extragerea aleatorie a subiectelor din lista dată, rezolvarea unor probleme/construirea unor demonstrații.	50% (minim 5)	
10.5c Proiect	Cunoașterea aparaturii, a modului de utilizare a instrumentelor specifice, prelucrarea și interpretarea unor rezultate. Capacitatea de lucru în echipă, capacitatea de analiză, de interpretare personală fundamentată de aspecte teoretice și tehnologice.	- realizarea etapelor de proiect: evidențierea aspectelor generale ale metodei de sudare abordate, a aspectelor specifice procedurii aplicat, descrierea modului de lucru, caracterizarea materialelor de sudat și a cordonului de sudură;		30% (minim 5)
10.6 Condiții de promovare (descrierea rezultatelor învățării minime pe care trebuie să le acumuleze studentul pentru promovarea disciplinei): Proiectarea constructivă și elaborarea tehnologiei de fabricare pentru o structură sudată sau un produs sudat. Nivel minimal: Rezolvarea corectă a unor sarcini de proiectare constructivă și de elaborare a tehnologiei de fabricare pentru o structură sudată sau un produs sudat, de complexitate medie, în condițiile unor date impuse. Proiectarea unui echipament de sudare sau control, sau a unui sistem de mecanizare-automatizare a proceselor de sudare și conexe sudării. Nivel minimal: Rezolvarea corectă a unor sarcini de proiectare a unui echipament de sudare sau control, sau a unui sistem de mecanizare-automatizare a proceselor de sudare și conexe sudării, de complexitate medie, în condițiile unor date impuse.				
Rezultatul evaluării finale la o disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se vor acorda note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minime aferente unei discipline și acordarea creditelor de studii aferente acesteia.				

Data completării: 22.09.2025

Titular de curs: Conf. dr. ing. Margareta Coteață

[illegible]

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	
4.2 de rezultate ale învățării	DESEN TEHNIC SI INFOGRAFICA 1 SI 2, STIINTA SI INGINERIA MATERIALELOR, TEHNOLOGIA MATERIALELOR, REZISTENTA MATERIALELOR 1 SI 2, TOLERANTE SI CONTROL DIMENSIONAL

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Sală dotată cu tablă, video-proiector/, calculator, conexiune la internet, microfon si camera video.
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	Sală dotată cu tablă și echipamente specifice proceselor de sudare/ calculator, conexiune la internet, microfon si camera video, programe de lucru din suita MICROSOFT OFFICE (WORD, EXCEL, POWER POINT)

6. Obiectiv general al disciplinei

Disciplina propune familiarizarea studentului cu elemente deja avansate privind procedeele de sudare prin presiune si tehnologia specifică acestora, eu evidențierea cadrului de desfășurare, a particularităților specifice si modului de tranziție de la teorie la practica tehnologică. Cunoștințele informaționale transmise au ca scop familiarizarea studentului cu aceasta modalitate de îmbinare nedemontabilă a materialelor metalice, nemetalice si plastice, creând astfel perspectiva aplicării cunoștințelor dobândite și formarea competentelor necesare unui viitor inginer sudor.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Studentul/absolventul identifică și descrie natura fenomenelor și proceselor de sudare studiate, bazate pe principiul sudării prin presiune. - explică elementele fundamentale ale modului de realizarea a îmbinărilor sudate prin presiune, prin descrierea fenomenelor fizico-chimice și a etapelor de realizare unei îmbinări sudate; - realizează comparații între procedee de sudare realizate prin presiune; - analizează datele de intrare în proces, parametrii regimurilor de sudare, evaluează efectele regimurilor de sudare aplicate asupra îmbinărilor sudate, precum si prezentarea eventualelor defecte care pot sa survină; - definește proprietățile generale ale materialelor sudate, precum și modul lor de utilizare și solicitare mecanică a acestora pe parcursul duratei de viață a acestor în cadrul asamblărilor sudate; - descrie etapele tehnologice parcurse în realizarea unei îmbinări sudate prin presiune; - realizează calcule matematice, interpretează și corelează valorile obținute cu cele existente în literatura de specialitate, precum si cu valorile care pot fi introduse pe echipamentele de sudare; - definește si utilizează corect termenii tehnici specifici sudării prin presiune; - dobândește deprinderi în a manipula corespunzător echipamentele de sudare, prin reglarea adecvată a parametrilor regimurilor de sudare si învață să respecte normele de securitate și sănătate în muncă prin a purta echipamentul de protecție și nu numai;
Aptitudini	Studentul/absolventul: - elaborează documentație tehnică, interpretează condiții tehnice și verifică concordanța dintre caracteristicile prescrise și rolul funcțional al reperelor/ produselor industriale. - utilizează instrumente fizice constând în echipamente, precum si cele de tip digital pentru realizarea activităților necesare desfășurării procedeele de sudare; - planifică modul de realizare a asamblărilor sudate și înțelege utilizarea diferitelor metode de asamblare și metode de gestionare optima a echipamentelor si resurselor pe care le are la îndemână; - operează cu aparatura de laborator utilizată la analiza structurală și fizico-chimică a asamblărilor sudate; - evaluează critic procese, echipamente, proceduri și asamblări sudate, cu utilizarea unor instrumente și metode de evaluare specifice; - interpretează rezultate teoretice și experimentale obținute în urma studierii proceselor de sudare experimentate în cadrul laboratorului și nu numai; - lucrează cu echipamente de fabricație cu îndepărtare de material, adăugare de material și redistribuire de material; - utilizează instrumente software care facilitează rezolvarea problemelor tehnice cu care se confruntă; - elaborează proiecte profesionale pentru care selectează și utilizează aplicații software, precum și tehnologii digitale asociate produselor și proceselor industriale.

Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - respectă principiile, normele și valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale atribuite, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente și responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor repartizate fiecărui student; - se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaționare și muncă eficientă în echipe multidisciplinare, pe diverse paliere ierarhice; - se informează și se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți; - elaborează proiecte profesionale din domeniul ingineriei.

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri participative și dezbateri pe baza unor prezentări Power Point care vor fi puse la dispoziția studenților. Prezentările conțin imagini și schițe, astfel încât informațiile să fie ușor de înțeles și asimilat. Fiecare curs va debuta cu o scurtă recapitulare a noțiunilor parcurse la cursul anterior. La finalul fiecărei de activități de curs, laborator și proiect vor exista discuții menite să fixeze informațiile studiate și care să facă analogii cu aspecte cunoscute din practica personală și nu numai.

Metoda de predare este bazată și pe modele de învățare prin descoperire, facilitate de explorarea directă și indirectă a realității (experimentul, demonstrația, modelarea), dar și pe metode bazate pe acțiune, precum exercițiul, activitățile practice și rezolvarea de probleme.

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
Cap 1: Sudarea prin frecare (FSW) – Principii (3 ore) Descrierea detaliată a procesului în stare solidă. Rolul și designul sculei: pinul și umărul. Mecanismul de amestecare și deformare plastică severă. Avantaje majore: sudarea aliajelor de aluminiu considerate "nesudabile" prin topire, absența defectelor de solidificare. Parametri și Aplicații . Influența parametrilor: viteza de rotație, viteza de avans, forța axială. Microstructura specifică: nucleu (nugget), zona termo-mecanic afectată (TMAZ), ZIT. Defecte specifice (goluri, kissing-bond). Aplicații critice în industria aerospațială (rezervoare de rachete, panouri de fuzelaj), feroviară și navală. Cap 2: Sudarea prin explozie (EXW) (1 oră): Principiul îmbinării prin impact la viteză foarte mare, generat de o detonație controlată. Formarea jetului de curățare și a interfeței ondulate caracteristice. Avantaje: sudarea unor suprafețe foarte mari, îmbinarea metalelor cu proprietăți extrem de diferite (ex: oțel-titan, aluminiu-cupru). Aplicații: placarea (obținerea de table bimetalice), realizarea de piese de tranziție. Cap 3: Sudarea cu ultrasunete (USW) (2 ore) Principiul utilizării vibrațiilor mecanice de înaltă frecvență pentru a crea o îmbinare în stare solidă. Echipamente: generator, traductor, sonotrodă. Mecanismul de sudare: frecare, dispersia oxizilor, difuzie. Aplicații în microelectronică (lipirea firelor), industria auto (sudarea cablajelor) și la sudarea polimerilor. Cap. 4: Sudarea prin difuzie (DFW) (2 ore): Principiul îmbinării la nivel atomic, prin difuzia atomilor de-a lungul interfeței. Condiții de proces: temperatură ridicată (sub punctul de topire), presiune, timp îndelungat, atmosferă controlată (vid). Avantaje: îmbinări cu proprietăți similare cu ale materialului de bază, geometrii complexe. Aplicații în industria nucleară și aerospațială. Cap. 5: Presarea izostatică la cald (HIP) (2 ore): Descrierea procesului HIP ca metodă de a aplica simultan presiune și temperatură ridicată. Utilizarea HIP pentru sudarea prin difuzie a componentelor cu geometrie complexă. Aplicații: eliminarea porozității din piese turnate, fabricarea componentelor din pulberi metalice. Cap. 6: Sudarea liniară prin frecare (LFW) (2 ore): Principiul sudării prin mișcare liniară alternativă. Aplicabilitate pentru piese cu secțiune non-circulară. Aplicații de înaltă tehnologie în industria aerospațială (fabricarea "blisk"-urilor – discuri cu palete integrate pentru motoare cu reacție). Cap 7: Metalurgia îmbinărilor sudate prin presiune (2 ore): Analiza comparativă a microstructurilor obținute prin FSW, EXW, USW și DFW. Fenomene de recrystalizare dinamică și recuperare. Transformări de fază în ZIT pentru oțeluri și aliaje de titan. Cap. 8: Sudarea prin presiune a materialelor speciale (2 ore): Problematika sudării prin rezistență a aliajelor de aluminiu (conductivitate mare, oxizi). Sudarea prin presiune a oțelurilor de înaltă rezistență (AHSS) pentru industria auto. Îmbinări disimilare: selecția procedurii optim (frecare, explozie) pentru diverse cupluri de materiale. Sudarea metalelor (contacte electrice) și a materialelor plastice (2 ore): Sudarea cap la cap, prin presiune și rezistență electrică a țevilor din PoliPropilenă de mare densitate (PEHD). Sudarea cap la cap, prin presiune și rezistență electrică a țevilor din PoliPropilena (PPR) Cap. 9: Controlul avansat al îmbinărilor sudate prin presiune (2 ore): Controlul cu	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	28 ore

ultrasunete Phased Array (PAUT) pentru îmbinările FSW. Termografia în infraroșu pentru monitorizarea sudării prin rezistență. Metode de analiză metalografică cantitativă. Cap 10: Automatizare, robotizare și control adaptiv (2 ore): Rolul roboților industriali în liniile de sudură prin puncte. Sisteme de control adaptiv care ajustează parametrii în timp real. Concepte de Industrie 4.0 aplicate monitorizării proceselor de sudare prin presiune. Cap. 11: Proiectarea pentru sudarea prin presiune și aspecte economice (3 ore): Reguli de proiectare a pieselor pentru a facilita sudarea prin puncte, în relief sau frecare. Analiza costurilor: investiția în echipamente, costuri operaționale, productivitate. Studiu de caz: comparație economică între sudarea prin puncte și îmbinarea cu adezivi în industria auto. Cap. 12: Recapitulare – tendințe și inovații (3 ore): Noi variante de procese (ex: FSSW - Friction Stir Spot Welding). Sudarea prin presiune în fabricarea aditivă. Recapitulare generală, discuții și pregătire pentru evaluarea finală.		
Bibliografie curs: AVRAM, Mihai, 2017. Examinări nedistructive avansate. Cluj-Napoca: Editura UTPRES. ISBN: 978-606-737-235-8. BODEA M- 2016 Sudura si procedee conexe, Ed UTCluj, ISBN 978-606-737-143-7; BRĂGARU, Adrian (coordonator), 2020. Industria 4.0 - Oportunități pentru România. București: Editura Academiei Române. ISBN: 978-973-27-3269-8. DIMITROV, Dimiter și KALLEE, Stephan W., 2019. Friction Stir Welding: Principles and applications. Cambridge: Woodhead Publishing. ISBN: 978-0081023966. GEORGESCU V., 1984 - Tehnologii de sudare prin presiune, Rotaprint, Galați; GHEORGHIU D.A. s.a -Metalurgia Sudarii, Ed. PIM Iasi, 2013 LIPPOLD, John C., 2015. Welding metallurgy and weldability. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, Inc. ISBN: 978-1118230704. PASCU, Călin și PASCU, Răzvan, 2018. Managementul producției și operațiunilor: de la teorie la practică. București: Editura ASE. ISBN: 978-606-34-0255-7. PERTA Gh., 1993, - Tehnologii de sudare prin presiune, Rotaprint, Timișoara; RODRIGUES, T. A., DUARTE, V. și MIRANDA, R. M. (Editors), 2021. Wire-Arc additive manufacturing: technology, control and applications. Cham: Springer. ISBN: 978-3030686959. SÂRBU I. - Tehnologia construcțiilor sudate, Editura Politehniun, 2005 SLACK, Nigel și BRANDON-JONES, Alistair, 2019. Operations management. Ediția a 9-a. Harlow: Pearson. ISBN: 978-1292253967. THE WELDING INSTITUTE (TWI), 2015-prezent. Job Knowledge Series. Cambridge: TWI Global., Link: https://www.twi-global.com/technical-knowledge/job-knowledge		
9.2a Seminar	Metode de lucru¹⁶	
9.2b Laborator	Demonstrație, Experiment	-
9.2c Proiect Tema proiectului: Proiectarea tehnologică a unui ansamblu sudat realizat prin presiune si rezistență electrică și a unui realizat prin frecare cap la cap. Etape parcurse in proiectare: 1. Prezentarea temei și a cerințelor ce trebuie îndeplinite prin proiectare; 2. Studiul desenului de execuție si stabilirea tehnologicitatii construcției sudate 3. Alegerea schemei tehnologice de realizare a îmbinării sudate si a setului de materiale utilizate 4. Stabilirea procedului de sudare si a variantei de realizare a îmbinării sudate 5. Calculul parametrilor regimului de lucru 6. Alegerea echipamentului de sudare si a tipului electrozilor de sudare 7. Pregătirea pieselor in vederea sudarii 8. Descrierea modului de lucru 9. Defecte ce pot sa apăra in îmbinarea sudata 10. Defectele sunt mai dificil de identificat 11. Controlul îmbinării sudate 12. Fisa tehnologică (WPS).	Studiu de caz, demonstrație, exercițiu	14 ore
Bibliografie aplicații (seminar / laborator / proiect): Antonescu I. ș. a., 1989 - Sudarea prin presiune, Ed. Tehnica, București; Bodea M- 2016 Sudura si procedee conexe, Ed UTCluj, ISBN 978-606-737-143-7 Popovici V., 1984 - Ghidul lucrărilor de sudare, tăiere, lipire, Ed. Scrisul Romanesc, Craiova. Sirbu I- Tehnologia Construcțiilor sudate, Ed. Politehniun 2005		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere

				din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocat fiecărui tip de activitate)
10.4 Examen	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/ de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri, pregătirea unui referat - studiu de caz). - test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului). - test de evaluare sumativ (verificare finală).	30% - 70%(MINI M 5)	60%
10.5a Seminar				-
10.5b Laborator				-
10.5c Proiect	Participarea la activitatea de proiectare, capacitatea de documentare, aplicarea cunoștințelor în activitatea de proiectare.	- efectuarea activității de proiectare; - finalizarea proiectului; - susținerea proiectului.		40%
10.6 Condiții de promovare				
Rezultatul evaluării finale la o disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se vor acorda note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente unei discipline și acordarea creditelor de studii aferente acestora.				

Data completării: 22.09.2025

Titular/ titulari de curs:

Ș. L. DR. ING. BOCA MIHAI

Titular/ titulari de aplicații:

Ș. L. DR. ING. BOCA MIHAI

Data avizării în departament:

22.09.2025

Data aprobării în Consiliul Facultății:

CONF. UNIV. DR. ING. NEGOESCU FLORIN

Director de departament

CONF. UNIV. DR. ING. MERTICARU VASILE

Decan,

¹ Licență/ Masterat.

² 1-4 pentru licență, 1-2 pentru masterat.

³ 1-8 pentru licență, 1-4 pentru masterat.

⁴ Examen (E), verificare (V) – din planul de învățământ.

⁵ DOB – disciplină obligatorie, DOP – disciplină opțională, DFA – disciplină facultativă;

⁶ Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.5, 3.6abc).

⁷ Liniile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.7.

⁸ Între 2 și 6 ore. Acestea reprezintă ore didactice și nu se includ în studiul individual.

⁹ Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

¹⁰ Suma dintre numărul de ore de activitate didactică directă (3.4) și numărul de ore de studiu individual (3.7); trebuie să fie egală cu numărul de credite alocate disciplinei (punctul 3.9) x 27 de ore pe credit.

¹¹ Se menționează disciplinele obligatoriu a fi promovate anterior sau echivalente.

¹² Tablă, videoproiector, videoproiector, materiale didactice specifice etc.

¹³ Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, etc.

¹⁴ Rezultatele învățării prezentate sub formă de cunoștințe, aptitudini, responsabilitate și autonomie specifice disciplinei. Acestea vor fi corelate cu rezultatele învățării pe domenii fundamentale și domenii de licență (Anexa 2 din Standarde specifice ARACIS, www.aracis.ro/wp-content/uploads/2025/04/Standarde-specifice-programe-de-studii-universitare-de-licenta-aprilie-2025.pdf). Pentru programele de masterat, rezultatele învățări sunt aferente nivelului 7 din CNC.

¹⁵ Titluri de capitole și paragrafe.

¹⁶ Discuții, debateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme.

¹⁷ Demonstrație practică, exercițiu, experiment.

¹⁸ Studiu de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor etc.

FIȘA DISCIPLINEI (retur)

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Construcții de Mașini și Management Industrial
1.3 Departamentul	Tehnologia Construcțiilor de Mașini
1.4 Domeniul de studii	Inginerie industrială
1.5 Ciclul de studii ¹	Licență
1.6. Programul de studii	Ingineria Sudării

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Tehnologia Construcțiilor de Mașini 2 (Machine Manufacturing Technology 2)						
2.1.2. Codul disciplinei	IS-7.02-DS						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Conf. dr. ing. Vasile MERTICARU						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	Asist. dr. ing. Vasile ERMOLAI						
2.4 Anul de studii ²	4	2.5 Semestrul ³	7	2.6 Tipul de evaluare ⁴	E	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DOB

3. Timpul total estimat al activităților zilnice (ore pe semestru)

3.1 Număr de ore pe săptămână											5	3.2 curs	3	3.3a sem.	-	3.3b laborator	-	3.3c proiect	2	3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶											70	3.5 curs	42	3.6a sem.	-	3.6b laborator	-	3.6c proiect	28	3.6.d	-
Distribuția fondului de timp ⁷																		Nr. ore			
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe																		30			
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren																		18			
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii																		28			
Examinări ⁸																		4			
Alte activități:																		-			
3.7 Total ore studiu individual ⁹											80										
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰											150										
3.9 Numărul de credite											6										

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	Tehnologia construcțiilor de mașini (1)
4.2 de rezultate ale învățării	Studentul/absolventul: - identifică și descrie reprezentări grafice specifice produselor, fenomenelor și proceselor industriale. - utilizează reprezentări grafice asociate produselor, fenomenelor și proceselor industriale. - interpretează fenomene și procese industriale și operează cu acestea.

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	laptop, Internet, platforma GoogleMeet, videoproiector, ecran proiecție, tabla de scris
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	Indrumar proiectare, documentatie tehnica, Internet, platforma GoogleMeet, videoproiector, ecran proiecție

6. Obiectiv general al disciplinei

Obiectivul general al disciplinei *Tehnologia Construcțiilor de Mașini 2* este dezvoltarea de competențe profesionale pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale și respectiv de elaborare a proceselor tehnologice de fabricație. Se are în vedere dezvoltarea de competențe cognitive și aplicative privind procesele tehnologice de fabricație pentru tipuri reprezentative de repere, subansamble și ansamble mecanice, precum și elemente de calcul legate de acestea, dar și privind elementele de bază ale montajului.

7. Rezultatele învățării ¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - identifică și descrie reprezentări grafice specifice produselor, fenomenelor și proceselor industriale. - explică rezultate teoretice, rezultate experimentale și documentație tehnică asociate produselor, fenomenelor și proceselor industriale. - clasifică și compară principiile și metodele de proiectare a produselor, echipamentelor și tehnologiilor industriale utilizate în proiecte profesionale.

Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - utilizează reprezentări grafice asociate produselor, fenomenelor și proceselor industriale. - efectuează calcule de dimensionare și de rezistență pentru repere/ansambluri mecanice. - elaborează documentație tehnică, interpretează condiții tehnice și verifică concordanța dintre caracteristicile prescrise și rolul funcțional al reperelor/ produselor industriale. - interpretează fenomene și procese industriale și operează cu acestea. - interpretează rezultate teoretice și experimentale obținute în urma studierii unor procese industriale. - operează cu procedee, procese și echipamente de fabricație cu îndepărtare de material, adăugare de material și redistribuire de material. - elaborează proiecte profesionale pentru care selectează și utilizează aplicații software și tehnologii digitale asociate produselor și proceselor industriale. - efectuează calcule de adaosuri de prelucrare, regimuri de aschiere, norme de timp și calcule tehnico-economice - elaborează documentație tehnică pentru tehnologii de fabricație
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului. - demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice produselor, fenomenelor și proceselor industriale.

8. Metode de predare

Proceduri folosite la predarea disciplinei:

a. expunere specifică prelegerii academice, cu utilizare PC si tehnici vizuale, desenare scheme functional-constructive de principiu si demonstratii la tablă

b. colaborare interactiva cu studentul

Se prezintă principalele noțiuni ce se predau, pe baza dialogului permanent cu studenții și discuții pe materialele suport.

Se realizează discuții de clarificare și recapitulative, cu studenții, pentru fiecare capitol predat.

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
9.1.1. Cap.1.Noțiuni introductive Definirea domeniului disciplinei. Cerințele disciplinei Clasificare piese prelucrate mecanic in ingineria fabricatiei	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	3 ore
9.1.2. Cap.2. Tehnologii de fabricare piese din clasa <i>arbori</i> Geometrie. Rol funcțional. Clasificare. Piese înrudite. Condiții tehnice.. Materiale și semifabricate. Prelucrarea diferitelor categorii de suprafețe ale pieselor din clasa <i>arbori</i> .	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	6 ore
9.1.3. Cap.3. Tehnologii de fabricare piese din clasa <i>bucșe</i>. Geometrie. Rol funcțional. Clasificare. Piese înrudite. Condiții tehnice.. Materiale și semifabricate. Prelucrarea diferitelor categorii de suprafețe ale pieselor din clasa <i>bucșe</i> .	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	3 ore
9.1.4. Cap.4. Tehnologii de fabricare piese din clasa <i>pârghii</i>. Geometrie. Rol funcțional. Clasificare. Piese înrudite. Condiții tehnice.. Materiale și semifabricate. Prelucrarea diferitelor categorii de suprafețe ale pieselor din clasa <i>pârghii</i> .	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	6 ore
9.1.5. Cap. 5. Tehnologii de fabricare piese din clasa <i>corpuri complexe</i>. Geometrie. Rol funcțional. Clasificare. Piese înrudite. Condiții tehnice.. Materiale și semifabricate. Prelucrarea diferitelor categorii de suprafețe ale pieselor din clasa <i>corpuri complexe</i>	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	6 ore
9.1.6. Cap. 6. Tehnologii de fabricare piese din clasa <i>piese cu dantură</i>. Geometrie. Rol funcțional. Clasificare. Piese înrudite. Condiții tehnice.. Materiale și semifabricate. Prelucrarea diferitelor categorii de suprafețe ale pieselor din clasa <i>piese cu dantură</i>	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	6 ore

9.1.7. Cap. 7. Tehnologii de asamblare/dezasamblare Concepte – Montaj. Asamblare/Dezasamblare. Structura procesului de montaj. Structura proces de asamblare/dezasamblare. Forme organizatorice de asamblare/dezasamblare	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	3 ore
9.1.8. Cap. 8. Elemente de tehnologii de fabricare a unor piese/subansamble din industria automotive. Elemente de tehnologie specifice in fabricatia pompelor de injectie Elemente de tehnologie specifice in fabricatia injectoarelor Elemente de tehnologie specifice in asamblarea autovehiculelor	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	6 ore
9.1.9. Cap. 9. Elemente de tehnologii de fabricare a unor piese/subansamble din industria aerospațială. Elemente de tehnologie specifice in fabricatia panourilor de fuselaj Elemente de tehnologie specifice in fabricatia unor piese de schimb și subansamble din structura trenurilor de aterizare	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	3 ore
Bibliografie curs: 1. L. Slătineanu, C. Bohosievici, Tr. Grănescu, Dr. Paraschiv, G. Muscă, O. Dodun, Gh. Nagiț, D. Nedelcu, Al. Șover, L.L. Tăbăcaru, C. Cărașu, Gh. Crețu, V. Merticaru, M. Coteață, M. Boca, M.A. Mihalache, M.I. Rîpanu, S.N. Mazurchevici, T.D. Mîndru, M.A. Boca, A. Hrițuc, J.G. Motaș, <i>Aplicații de ingineria fabricației</i>, Editura PIM, Iași, 2021, ISBN 978-606-13-6104-5; 2. Susac, F., Tăbăcaru, V. <i>Proiectarea dispozitivelor de prelucrare în construcția de mașini. Bazele proiectării dispozitivelor de prelucrare. Suport de curs</i>. Galați: Galați University Press (GUP), 2018. Disponibil la http://www.if.ugal.ro/CD/Curs_BPD_2018.pdf, accesat: 9.01.2021 3. Nikken. <i>OKUMA. Soluții de îmbunătățire a mașinii & Optimizarea folosirii arborelui</i>, 2021. Disponibil la: https://www.nikken-world.co.uk/downloads/35/OKUMA_Enhancements_Brochure_RO.pdf, accesat: 22.01.2021 4. Susac, F., Tăbăcaru, V. <i>Proiectarea dispozitivelor de prelucrare în construcția de mașini: bazele proiectării dispozitivelor de prelucrare: suport de curs</i>. Galați: Editura Universității „Dunărea de Jos” din Galați, 2018 5. Berce, P., Bâlc, N., Caizăr, C., Păcurar, R., Radu, A.S., Brătean, S., Fodorean, I. <i>Tehnologii de fabricație prin adăugare de material și aplicațiile lor</i>. București: Editura Academiei Române, 2014 6. C. Hîncu, O. Pruteanu and Vasile V. Merticaru jr., <i>Broșarea suprafețelor cilindrice interioare – teorie și experiment</i>, Editura ModTech, Iași, 2011, ISBN 978-606-92474-2-6 7. Pruteanu, O., Stanciu, A.E., Cărașu, C., Tăbăcaru, L. <i>Prelucrarea filetelor. Teorie și experiment</i>. Iași: Editura ModTech, 2010 8. Tăbăcaru, L.- L. <i>Procedee de netezire a suprafețelor interioare prin honuire și vibrohonuirea</i>. Iași: Editura PIM, 2009 9. Teodor, V. <i>Bazele proceselor de prelucrare prin așchiere</i>. Galați: Editura Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați, 2008 10. Vasile V. Merticaru, E. Axinte, C. Hîncu, <i>Rectificarea cilindrică interioară – Elemente de tehnologie</i>, Casa Editorială Demiurg, Iași, 2008, ISBN 978-973-152-086-5 Tabacaru L si Pruteanu O.V. Managementul tehnologiilor de fabricatie. Editura Politehniun Iasi 2010 11. Tabacaru L. si Pruteanu O.V. Conceptia si managementul tehnologiilor de fabricatie. Editura Junimea, Iasi 2007 12. Neagu Corneliu s.a. Ingineria si managementul productiei. Editura Didactica si Pedagogica Bucuresti , 2005. 13. Draghici George Conceptia proceselor de prelucrare mecanica Editura Politehnica Timisoara 2005 Pruteanu, O., <i>Tehnologia construcției de mașini</i>, Iași, Ed. Junimea 2005 14. Dodun, O., Slătineanu, L., Coteață, M. <i>Prelucrări neconvenționale cu scule materializate-Îndrumar de laborator</i>. Chișinău: Editura Tehnica-Info, 2005 15. Grănescu, T. <i>Tehnologii de mecanică fină</i>. Chișinău: Editura Tehnica Info, 2002 16. Grama, L. <i>Bazele tehnologiilor de fabricare în construcția de mașini</i>, Târgu Mureș: Editura Universității “Petru Maior”, 2000 17. Bohosievici, C., Slătineanu, L., Grănescu, T., Muscă, G., Samoilă, L., Vișan, T., Cărașu, C. <i>Proiectarea tehnologiei de prelucrare pe strunguri automate revolver SARO-C</i>. Chișinău: Editura Tehnica-Info, 2000 18. Merticaru, V., Chirilă, V., Perez – Gallego, T., San Juan – Blanco, M. <i>Programarea manuală a mașinilor-unelte cu comandă numerică (pentru cursuri postuniversitare)</i>. Galați: Editura Fundației Universitare “Dunărea de Jos” din Galați, 2000 19. Grănescu, T., Slătineanu, L., Braha, V., Sârbu, I. <i>Prelucrabilitatea materialelor</i>. Chișinău: Tehnica Info, 2000 20. Tăbăcaru, L.-L., Pruteanu, O.V. <i>Honuirea și vibrohonuirea - studiu comparativ</i>. Chișinău: Editura Tehnica-Info, 2000 21. Slătineanu, L. et. al. (1997), <i>Tehnologii de prelucrare pe mașini de alezat și frezat</i>. Iași: Editura Politehniun 22. Paraschiv Dr. - <i>Tehnologia reparării și asamblării mașinilor</i>, Rotaprint Iași, 1996 23. Grănescu, T., Slătineanu, L., Pruteanu, O., Marin, A. <i>Tehnologii de danturare a roților dințate. Manual de proiectare</i>. Chișinău: Editura Universitas, 1993 24. Picoș, C., Pruteanu, O., Bohosievici, C., Coman, Gh., Braha, V., Paraschiv, D., Slătineanu, L., Grănescu, T., Marin, Al., Ionesii, V., Toca, Al., <i>Proiectarea tehnologiilor de prelucrare mecanică prin așchiere. Manual de proiectare. Vol. 1 și 2</i>. Chișinău: Editura Universitas, 1992 25. Pruteanu, O., Bohosievici, C., Paraschiv, D., Slătineanu, L., Grănescu, T., Chirilă, V., Lupescu, O.,		

Muscă, G., Ianișevschi, M., Leonte, P., Crețu, G. <i>Tehnologia construcției de mașini. Îndrumar de laborator</i>. Iași: Institutul Politehnic, 1990 26. Vlase, A., Sturzu, A., Neagu, C., Stăncescu, C., Atanase, M. <i>Tehnologii de prelucrare pe strunguri</i>. București: Editura Tehnică, 1989 27. Pruteanu O. V. și alții - <i>Tehnologia construcțiilor de mașini. Îndrumar de laborator</i>, I. P. Iași, 1989. 28. Rădulescu, G., Miloiu, G., Gheorghiu, N., Muntean, C., Vișa, F., Ionescu, N., Popovici, V., Dobre, G., Rașev, M. <i>Indrumar de proiectare în construcția de mașini</i>, vol. III. București: Editura Tehnică, 1986 29. Epureanu, A., Pruteanu, O., Gavrilăș, I. <i>Tehnologia construcției de mașini</i>. București: Editura Didactică și Pedagogică, 1983 30. Picoș, C., Slătineanu, L., Grănescu, T., Chirilă, V. <i>Tehnologia construcției de mașini. Îndrumar de laborator</i>. Iași: Institutul Politehnic, 1981 31. Pruteanu, O., Epureanu, A., Bohosievici, C., Gyenge, C. <i>Tehnologia fabricării mașinilor</i>, București, Editura Didactică și Pedagogică, 1981 32. Ivan, N.V., Piukovici, I., Buzatu, C. <i>Tehnologia fabricării mașinilor-îndrumar pentru lucrări practice</i>, Brașov: Editura Universității, 1979 33. Picoș, C. <i>Tehnologia construcției de mașini</i>. București: Editura Didactică și Pedagogică, 1974		
9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
-	-	-
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	
-	-	-
9.2c Proiect	Metode de lucru ¹⁸	
Tema proiect: Proiectarea tehnologiei de prelucrare prin așchiere, pe mașini-unelte universale, a unei piese, pentru o producție de serie mijlocie Analiza datelor inițiale. Stabilirea succesiunii operațiilor. Traseul tehnologic. MU, SDV. Determinarea adaosurilor de prelucrare și a dimensiunilor intermediare Stabilirea regimurilor de așchiere. Normarea tehnică. Calcul tehnico-economice Elaborarea documentației tehnologice Predare proiect. Evaluare finală proiect	Se folosește demonstrația practică, folosind laptop și videoproiector, combinată cu lucrul individual al studenților	- 2 ore 4 ore 4 ore 4 ore 4 ore 4 ore 4 ore 2 ore
Bibliografie aplicații (seminar / laborator / proiect): 1. L. Slătineanu, C. Bohosievici, Tr. Grănescu, Dr. Paraschiv, G. Muscă, O. Dodun, Gh. Nagiț, D. Nedelcu, Al. Șover, L.L. Tăbăcaru, C. Cărașu, Gh. Crețu, V. Merticaru, M. Coteață, M. Boca, M.A. Mihalache, M.I. Rîpanu, S.N. Mazurchevici, T.D. Mîndru, M.A. Boca, A. Hrițuc, J.G. Motaș, <i>Aplicații de ingineria fabricației</i>, Editura PIM, Iași, 2021, ISBN 978-606-13-6104-5; 2. Susac, F., Tăbăcaru, V. <i>Proiectarea dispozitivelor de prelucrare în construcția de mașini. Bazele proiectării dispozitivelor de prelucrare. Suport de curs</i>. Galați: Galați University Press (GUP), 2018. Disponibil la http://www.if.ugal.ro/CD/Curs_BPD_2018.pdf, accesat: 9.01.2021 3. Nikken. <i>OKUMA. Soluții de îmbunătățire a mașinii & Optimizarea folosirii arborelui</i>, 2021. Disponibil la: https://www.nikken-world.co.uk/downloads/35/OKUMA_Enhancements_Brochure_RO.pdf, accesat: 22.01.2021 4. Susac, F., Tăbăcaru, V. <i>Proiectarea dispozitivelor de prelucrare în construcția de mașini: bazele proiectării dispozitivelor de prelucrare: suport de curs</i>. Galați: Editura Universității „Dunărea de Jos” din Galați, 2018 5. Berce, P., Bâlc, N., Caizăr, C., Păcurar, R., Radu, A.S., Brătean, S., Fodorean, I. <i>Tehnologii de fabricație prin adăugare de material și aplicațiile lor</i>. București: Editura Academiei Române, 2014 6. C. Hîncu, O. Pruteanu and Vasile V. Merticaru jr., <i>Broșarea suprafețelor cilindrice interioare – teorie și experiment</i>, Editura ModTech, Iași, 2011, ISBN 978-606-92474-2-6 7. Pruteanu, O., Stanciu, A.E., Cărașu, C., Tăbăcaru, L. <i>Prelucrarea filetelor. Teorie și experiment</i>. Iași: Editura ModTech, 2010 8. Tăbăcaru, L.- L. <i>Procedee de netezire a suprafețelor interioare prin honuire și vibrohonuirea</i>. Iași: Editura PIM, 2009 9. Teodor, V. <i>Bazele proceselor de prelucrare prin așchiere</i>. Galați: Editura Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați, 2008 10. Vasile V. Merticaru, E. Axinte, C. Hîncu, <i>Rectificarea cilindrică interioară – Elemente de tehnologie</i>, Casa Editorială Demiurg, Iași, 2008, ISBN 978-973-152-086-5 Tabacaru L si Pruteanu O.V. <i>Managementul tehnologiilor de fabricatie</i>. Editura Politehniun Iasi 2010 11. Tabacaru L. si Pruteanu O.V. <i>Conceptia si managementul tehnologiilor de fabricatie</i>. Editura Junimea, Iasi 2007 12. Neagu Corneliu s.a. <i>Ingineria si managementul productiei</i>. Editura Didactica si Pedagogica Bucuresti , 2005. 13. Draghici George <i>Conceptia proceselor de prelucrare mecanica</i> Editura Politehnica Timisoara 2005 Pruteanu, O., <i>Tehnologia construcției de mașini</i>, Iași, Ed. Junimea 2005 14. Dodun, O., Slătineanu, L, Coteață, M. <i>Prelucrări neconvenționale cu scule materializate-Îndrumar de laborator</i>. Chișinău: Editura Tehnica-Info, 2005		

15. Grănescu, T. <i>Tehnologii de mecanică fină</i>. Chișinău: Editura Tehnica Info, 2002 16. Grama, L. <i>Bazele tehnologiilor de fabricare în construcția de mașini</i>, Târgu Mureș: Editura Universității "Petru Maior", 2000 17. Bohosievici, C., Slătineanu, L., Grănescu, T., Muscă, G., Samoilă, L., Vișan, T., Cărașu, C. <i>Proiectarea tehnologiei de prelucrare pe strunguri automate revolver SARO-C</i>. Chișinău: Editura Tehnica-Info, 2000 18. Merticaru, V., Chirilă, V., Perez – Gallego, T., San Juan – Blanco, M. <i>Programarea manuală a mașinilor-unelte cu comandă numerică (pentru cursuri postuniversitare)</i>. Galați: Editura Fundației Universitare "Dunărea de Jos" din Galați, 2000 19. Grănescu, T., Slătineanu, L., Braha, V., Sârbu, I. <i>Prelucrabilitatea materialelor</i>. Chișinău: Tehnica Info, 2000 20. Tăbăcaru, L.-L., Pruteanu, O.V. <i>Honuirea și vibrohonuirea - studiu comparativ</i>. Chișinău: Editura Tehnica-Info, 2000 21. Slătineanu, L. et. al. (1997), <i>Tehnologii de prelucrare pe mașini de alezat și frezat</i>. Iași: Editura Politehnicum 22. Paraschiv Dr. - <i>Tehnologia reparării și asamblării mașinilor</i>, Rotaprint Iași, 1996 23. Grănescu, T., Slătineanu, L., Pruteanu, O., Marin, A. <i>Tehnologii de danturare a roților dințate. Manual de proiectare</i>. Chișinău: Editura Universitas, 1993 24. Picoș, C., Pruteanu, O., Bohosievici, C., Coman, Gh., Braha, V., Paraschiv, D., Slătineanu, L., Grănescu, T., Marin, Al., Ionesii, V., Toca, Al., <i>Proiectarea tehnologiilor de prelucrare mecanică prin așchiere. Manual de proiectare. Vol. 1 și 2</i>. Chișinău: Editura Universitas, 1992 25. Pruteanu, O., Bohosievici, C., Paraschiv, D., Slătineanu, L., Grănescu, T., Chirilă, V., Lupescu, O., Muscă, G., Ianișevschi, M., Leonte, P., Crețu, G. <i>Tehnologia construcției de mașini. Îndrumar de laborator</i>. Iași: Institutul Politehnic, 1990 26. Vlase, A., Sturzu, A., Neagu, C., Stăncescu, C., Atanase, M. <i>Tehnologii de prelucrare pe strunguri</i>. București: Editura Tehnică, 1989 27. Pruteanu O. V. și alții - <i>Tehnologia construcțiilor de mașini. Îndrumar de laborator</i>, I. P. Iași, 1989. 28. Rădulescu, G., Miloiu, G., Gheorghiu, N., Muntean, C., Vișa, F., Ionescu, N., Popovici, V., Dobre, G., Rașev, M. <i>Indrumar de proiectare în construcția de mașini</i>, vol. III. București: Editura Tehnică, 1986 29. Epureanu, A., Pruteanu, O., Gavrilăș, I. <i>Tehnologia construcției de mașini</i>. București: Editura Didactică și Pedagogică, 1983 30. Picoș, C., Slătineanu, L., Grănescu, T., Chirilă, V. <i>Tehnologia construcției de mașini. Îndrumar de laborator</i>. Iași: Institutul Politehnic, 1981 31. Pruteanu, O., Epureanu, A., Bohosievici, C., Gyenge, C. <i>Tehnologia fabricării mașinilor</i>, București, Editura Didactică și Pedagogică, 1981 32. Ivan, N.V., Piukovici, I., Buzatu, C. <i>Tehnologia fabricării mașinilor-îndrumar pentru lucrări practice</i>, Brașov: Editura Universității, 1979 33. Picoș, C. <i>Tehnologia construcției de mașini</i>. București: Editura Didactică și Pedagogică, 1974		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocat fiecărui tip de activitate)
10.4 Examen	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- observarea sistematică a studenților: 1 temă de echipă - pregătirea unui referat pe baza unui subiect desemnat în legătură cu tematica disciplinei.	20%	60% (minim 5)
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului). 1 test de scurtă întindere, în formă scrisă, cu răspunderea la una sau două întrebări punctuale, care să permită evaluarea cunoștințelor teoretice acumulate pe parcursul semestrului la orele de curs și de aplicații dar și a abilităților de folosire a cunoștințelor tehnice generale. Testul se desfășoară pe o durată de 10-15 min., în cadrul unei ședințe de aplicații, conform orarului, în săpt. 1-14.	20%	

		- test de evaluare sumativ (verificare finală). Proba unica: Test de cunoștințe – tip T - oral ; sarcini: răspuns la trei întrebări, pe bază de bilet; condiții de lucru: discuții interactive examinator - student; Proba se desfășoară în sesiunea de examene, conform programării.	60% (minim 5)	
10.5a Seminar	-	-	-	
10.5b Laborator	-	-	-	
10.5c Proiect	Participarea la activitatea de proiectare, capacitatea de documentare, aplicarea cunoștințelor în activitatea de proiectare.	- efectuarea activității de proiectare; - finalizarea proiectului; - susținerea proiectului.	40% (minim 5)	
10.6 Condiții de promovare				
Rezultatul evaluării finale rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se acorda note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente disciplinei și acordarea creditelor de studii aferente acesteia.				

Data completării: 20.09.2025

Titular/ titulari de curs: Conf. dr. ing. Vasile MERTICARU

Titular/ titulari de aplicații: Asist. dr. ing. Vasile ERMOLAI

Data avizării în departament: 22.09.2025

Director de departament
Conf.dr.ing. Vasile MERTICARU

Data aprobării în Consiliul Facultății:

Decan,
Conf.dr.ing. Florin NEGOESCU

¹ Licență/ Masterat.

² 1-4 pentru licență, 1-2 pentru masterat.

³ 1-8 pentru licență, 1-4 pentru masterat.

⁴ Examen (E), verificare (V) – din planul de învățământ.

⁵ DOB – disciplină obligatorie, DOP – disciplină opțională, DFA – disciplină facultativă;

⁶ Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.5, 3.6abc).

⁷ Liniile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.7.

⁸ Între 2 și 6 ore. Acestea reprezintă ore didactice și nu se includ în studiul individual.

⁹ Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

¹⁰ Suma dintre numărul de ore de activitate didactică directă (3.4) și numărul de ore de studiu individual (3.7); trebuie să fie egală cu numărul de credite alocate disciplinei (punctul 3.9) x 27 de ore pe credit.

¹¹ Se menționează disciplinele obligatoriu a fi promovate anterior sau echivalente.

¹² Tablă, vidoproiector, flipchart, materiale didactice specifice etc.

¹³ Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, etc.

¹⁴ Rezultatele învățării prezentate sub formă de cunoștințe, aptitudini, responsabilitate și autonomie specifice disciplinei. Acestea vor fi corelate cu rezultatele învățării pe domenii fundamentale și domenii de licență (Anexa 2 din Standarde specifice ARACIS, www.aracis.ro/wp-content/uploads/2025/04/Standarde-specifice-programe-de-studii-universitare-de-licenta_aprilie-2025.pdf). Pentru programele de masterat, rezultatele învățări sunt aferente nivelului 7 din CNC.

¹⁵ Titluri de capitole și paragrafe.

¹⁶ Discuții, debateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme.

¹⁷ Demonstrație practică, exercițiu, experiment.

¹⁸ Studiu de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor etc.

FIȘA DISCIPLINEI (retur)

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Construcții de Mașini și Management Industrial
1.3 Departamentul	Tehnologia Construcțiilor de Mașini
1.4 Domeniul de studii	Inginerie industrială
1.5 Ciclul de studii ¹	Licență
1.6. Programul de studii	Ingineria Sudării

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)				Mecanizarea și Automatizarea Proceselor de Sudare (Mechanisation and Automation of Welding Processes)			
2.1.2. Codul disciplinei				IS-8.03-DS			
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs				Conf. dr. ing. Vasile MERTICARU			
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)				Conf. dr. ing. Vasile MERTICARU			
2.4 Anul de studii ²	4	2.5 Semestrul ³	8	2.6 Tipul de evaluare ⁴	E	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DI/DOB

3. Timpul total estimat al activităților zilnice (ore pe semestru)

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	3.2 curs	2	3.3a sem.	-	3.3b laborator	2	3.3c proiect	-	3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	56	3.5 curs	28	3.6a sem.	-	3.6b laborator	28	3.6c proiect	-	3.6.d	-
Distribuția fondului de timp ⁷											Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe											20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren											10
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii											10
Examinări ⁸											4
Alte activități:											-
3.7 Total ore studiu individual ⁹	44										
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	100										
3.9 Numărul de credite	4										

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	Echipamente pentru sudare
4.2 de rezultate ale învățării	Studentul/absolventul: - identifică și descrie reprezentări grafice specifice produselor, fenomenelor și proceselor industriale. - utilizează reprezentări grafice asociate produselor, fenomenelor și proceselor industriale. - interpretează fenomene și procese industriale și operează cu acestea. - operează cu procedee, procese și echipamente de sudare

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	laptop, Internet, platforma GoogleMeet, videoproiector, ecran proiecție
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	Standuri de laborator, Machete funcționale, Sistem robot multifuncțional IRB140-IRC5, stații de lucru PC, software RobotStudio / RoboDK

6. Obiectiv general al disciplinei

Obiectivul general al disciplinei *Mecanizarea și Automatizarea Proceselor de Sudare* este dezvoltarea de competențe profesionale pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale în general și ingineriei sudării în particular, în elaborarea tehnologiilor de fabricare a structurilor și produselor sudate și cu predilecție în proiectarea sistemelor de mecanizare-automatizare a proceselor de sudare și conexe sudării. Se are în vedere dezvoltarea de competențe cognitive și aplicative privind tipurile reprezentative ale echipamentelor de automatizare necesare realizării funcțiilor specifice în sistemul de fabricație, precum și elemente de calcul legate de acestea, privind elementele de bază ale montajului automatizat, dar și privind principiile de bază ale mecanizării și automatizării proceselor de sudare.

7. Rezultatele învățării ¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - identifică și descrie reprezentări grafice specifice produselor, fenomenelor și proceselor industriale. - explică rezultate teoretice, rezultate experimentale și documentație tehnică asociate produselor, fenomenelor și proceselor industriale. - clasifică și compară principiile și metodele de proiectare a produselor, echipamentelor și tehnologiilor industriale utilizate în proiecte profesionale. - identifică, compară și clasifică soluții tehnice de automatizare a funcțiilor sistemelor de manipulare automata în sistemele flexibile de fabricație, precum și a stațiilor de lucru cu roboți industriali

Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - utilizează reprezentări grafice asociate produselor, fenomenelor și proceselor industriale. - interpretează fenomene și procese industriale și operează cu acestea. - interpretează rezultate teoretice și experimentale obținute în urma studierii unor procese industriale. - utilizează sisteme software pentru programare, gestiune baze de date, grafică și modelare a produselor și tehnologiilor industriale. - operează cu procedee, procese și echipamente de fabricație cu îndepărtare de material, adăugare de material și redistribuire de material. - selectează și combină soluții tehnice pentru structurarea sistemelor de manipulare automata în sistemele flexibile de fabricație cu activități de sudare, precum și a stațiilor de sudare cu roboți industriali
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului. - demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice produselor, fenomenelor și proceselor industriale.

8. Metode de predare

Proceduri folosite la predarea disciplinei:

a. expunere specifică prelegerii academice, cu utilizare PC si tehnici vizuale, desenare scheme functional-constructive de principiu si demonstratii de calcul la tablă

b. colaborare interactiva cu studentul

Se prezintă principalele noțiuni ce se predau, pe baza dialogului permanent cu studenții și discuții pe materialele suport.

Se realizează discuții de clarificare și recapitulative, cu studenții, pentru fiecare capitol predat.

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
9.1.1. Cap.1.Noțiuni introductive 1.1. Definirea domeniului disciplinei 1.2. Mecanizarea și automatizarea proceselor de fabricație – Concepte generale. Evolutia istorică. Revoluțiile industriale 1.3. Mecanizare și automatizare în procesele de fabricație – Efecte tehnico-economice și sociale. 1.4. Mecanizarea și automatizarea în raport cu productivitatea sistemelor de fabricație.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.2. Cap.2. Elemente generale de teoria sistemelor automate 2.1. Concepte generale: Proces. Sistem. 2.2. Sisteme automate – Definiție. Clasificare. 2.3. Funcțiile sistemelor automate. 2.4. Regimuri de funcționare ale sistemelor automate. 2.5. Structura sistemelor automate.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.3. Cap.3. Tehnologia ca sistem 3.1. Proces de producție. Sistem de producție. 3.2. Proces de fabricație. Sistem de fabricație.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.4. Cap.4. Mecanizare și automatizare în manipularea obiectelor de lucru pentru procese de fabricație cu operații de sudare 4.1. Principii de proiectare a sistemelor de manipulare automata a obiectelor de lucru. 4.2. Funcțiile sistemului de manipulare. Simbolizări. 4.3. Sisteme de depozitare a obiectelor de lucru 4.4. Sisteme de ordonare a obiectelor de lucru 4.5. Sisteme de transfer al obiectelor de lucru 4.6. Sisteme de separare a obiectelor de lucru 4.7. Sisteme de livrare/evacuare în postul de lucru 4.8. Sisteme control existență piesă. Sisteme control poziție piesă.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	12 ore
9.1.5. Cap.5. Sisteme de mecanizare și automatizare a operațiilor de sudare 5.1. Sisteme poziționare-fixare piese în postul de lucru 5.2. Sisteme de rotire piesa în postul de lucru 5.3. Sisteme de poziționare si deplasare cap sudare 5.4. Sisteme de pendulare cap sudare. 5.5. Sisteme de urmarire a rostului de sudare 5.6. Sisteme de avans sarma sudare. 5.7. Sisteme de transfer al obiectelor de lucru	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	6 ore
9.1.6. Cap.6. Procedee de sudare mecanizată și automatizată 6.1. Clasificare procedee de sudare mecanizată și automatizată 6.2. Automatizări sudare MIG-MAG.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	4 ore

6.3. Automatizari sudare TIG 6.4. Automatizari sudare orbitală 6.5. Automatizari sudare sub strat de flux 6.6. Sisteme de mecanizare a tăierii cu plasmă sau cu flacără oxi-gaz 6.7. Programarea sistemelor mecanizate și automatizate de sudare		
Bibliografie curs: 1. Merticaru V., <i>Automatizarea și robotizarea proceselor tehnologice</i> , Editura PIM, Iași, 2008, ISBN 978-606-520-201-6; 2. Grănescu Tr. și Domete Gr.- <i>Automatizarea proceselor din sistemele de fabricație</i> , Editura Universitas, Chișinău, 1994; 3. Grănescu Tr. - <i>Automatizarea proceselor tehnologice</i> , Litografia I.P.Iași, 1984; 4. Tusz F. – <i>Tratat de sudura</i> , Ed. Sudura, Timisoara, 2003 5. Manuale on-line, Tutoriale si <i>Help</i> -ul specifice instrumentelor software RobotStudio / RoboDK.		
9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
-	-	-
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	
Instructaj specific SSM si prezentare generala laborator MAPS Studiul sistemelor de transport inerțial Studiul sistemelor de depozitare de tip buncăr Studiul constructiv-funcțional al buncărelor cu vibrații Analiza eficienței sistemelor de orientare, folosind modele matriciale Studiul sistemelor de sortare automată după dimensiunile exterioare Studiul posibilităților de mecanizare și automatizare a montajului rulmenților cu ace Studiul funcțiilor de mecanizare - automatizare la sudarea MIG/MAG Studiul funcțiilor de mecanizare - automatizare la sudarea WIG (TIG) Studiul funcțiilor de mecanizare - automatizare la sudarea PAW (sudare cu plasmă) Studiul funcțiilor de mecanizare - automatizare la sudarea SAW (sub strat de flux) Studiul funcțiilor de mecanizare - automatizare la operații conexe sudării (ajustare cordon sudură) 2ore Sedinta de recuperare lucrari neefectuate. Evaluarea competențelor dobândite la lucrarile practice din cadrul disciplinei.	Se folosește explicarea principiilor constructive și funcționale ale soluțiilor tehnice studiate, combinată cu demonstrația practică pe standurile de laborator, pe machetele funcționale și pe sistemul robot IRB140-IRC5.	2 ore 2 ore 2 ore 2 ore 2 ore 2 ore 2 ore 2 ore 2 ore 2 ore 2 ore 2 ore 2 ore 2 ore 2 ore
9.2c Proiect	Metode de lucru ¹⁸	
-	-	-
Bibliografie aplicații (seminar / laborator / proiect): 1. Merticaru V., <i>Automatizarea și robotizarea proceselor tehnologice</i> , Editura PIM, Iași, 2008, ISBN 978-606-520-201-6; 2. Grănescu Tr. și Domete Gr.- <i>Automatizarea proceselor din sistemele de fabricație</i> , Editura Universitas, Chișinău, 1994; 3. Grănescu Tr. - <i>Automatizarea proceselor tehnologice</i> , Litografia I.P.Iași, 1984; 4. Tusz F. – <i>Tratat de sudura</i> , Ed. Sudura, Timisoara, 2003 5. Manuale on-line, Tutoriale si <i>Help</i> -ul specifice instrumentului software RobotStudio.		

10. Evaluare

10.2 Evaluare				
Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală <i>(se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocat fiecărui tip de activitate)</i>
10.4 Examen	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare.	- observarea sistematică a studenților: 1 temă de echipă - pregătirea unui referat pe baza unui subiect desemnat în legătură cu tematica disciplinei.	20%	60% (minim 5)

	Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului). 1 test de scurtă întindere, în formă scrisă, cu răspunderea la una sau două întrebări punctuale, care să permită evaluarea cunoștințelor teoretice acumulate pe parcursul semestrului la orele de curs și de aplicații dar și a abilităților de folosire a cunoștințelor tehnice generale. Testul se desfășoară pe o durată de 10-15 min., în cadrul unei ședințe de aplicații, conform orarului, în săpt. 1-14.	20%	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală). Proba unica: Test de cunoștințe – tip T - oral ; sarcini: răspuns la trei întrebări, pe bază de bilet; condiții de lucru: discuții interactive examinator - student; Proba se desfășoară în sesiunea de examene, conform programării.	60% (minim 5)	
10.5a Seminar	-	-	-	-
10.5b Laborator	Activitatea de laborator – Capacitatea de lucru în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- realizarea referatelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admițându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante); - test de evaluare (colocviu de laborator - discuții interactive examinator - student).	40% (minim 5)	
10.5c Proiect	-	-	-	-
10.6 Condiții de promovare				
Rezultatul evaluării finale rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se acorda note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente disciplinei și acordarea creditelor de studii aferente acesteia.				

Data completării: 20.09.2025

Titular/ titulari de curs: Conf. dr. ing. Vasile MERTICARU

Titular/ titulari de aplicații: Conf. dr. ing. Vasile MERTICARU

Data avizării în departament: 22.09.2025

Director de departament
Conf.dr.ing. Vasile MERTICARU

Data aprobării în Consiliul Facultății:

Decan,
Conf.dr.ing. Florin NEGOESCU

¹ Licență/ Masterat.

² 1-4 pentru licență, 1-2 pentru masterat.

³ 1-8 pentru licență, 1-4 pentru masterat.

⁴ Examen (E), verificare (V) – din planul de învățământ.

⁵ DOB – disciplină obligatorie, DOP – disciplină opțională, DFA – disciplină facultativă;

⁶ Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.5, 3.6abc).

⁷ Linii de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.7.

⁸ Între 2 și 6 ore. Acestea reprezintă ore didactice și nu se includ în studiul individual.

⁹ Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

¹⁰ Suma dintre numărul de ore de activitate didactică directă (3.4) și numărul de ore de studiu individual (3.7); trebuie să fie egală cu numărul de credite alocate disciplinei (punctul 3.9) x 27 de ore pe credit.

¹¹ Se menționează disciplinele obligatorii a fi promovate anterior sau echivalente.

¹² Tablă, vidoproiector, flipchart, materiale didactice specifice etc.

¹³ Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, etc.

¹⁴ Rezultatele învățării prezentate sub formă de cunoștințe, aptitudini, responsabilitate și autonomie specifice disciplinei. Acestea vor fi corelate cu rezultatele învățării pe domenii fundamentale și domenii de licență (Anexa 2 din Standarde specifice ARACIS, www.aracis.ro/wp-content/uploads/2025/04/Standarde-specifice-programe-de-studii-universitare-de-licenta_aprilie-2025.pdf). Pentru programele de masterat, rezultatele învățări sunt aferente nivelului 7 din CNC.

¹⁵ Titluri de capitole și paragrafe.

¹⁶ Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme.

¹⁷ Demonstrație practică, exercițiu, experiment.

¹⁸ Studiu de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor etc.

FIȘA DISCIPLINEI (retur)

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Construcții de Mașini și Management Industrial
1.3 Departamentul	Tehnologia Construcțiilor de Mașini
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclu de studii ¹	Licență
1.6. Programul de studii	INGINERIA SUDĂRII

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	PROCESE CONEXE SUDĂRII / FLUXURI TEHNOLOGICE DE SUDARE						
2.1.2. Codul disciplinei	IS-7.07-DS						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Ș. I. Dr. Ing. BOCA Mihai						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	Ș. I. Dr. Ing. BOCA Mihai						
2.4 Anul de studii ²	IV	2.5 Semestrul ³	7	2.6 Tipul de evaluare ⁴	E	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DI

3. Timpul total estimat al activităților zilnice (ore pe semestru)

5. Timpul total estimat al activităților zilnice (ore pe săptămână)											
3.1 Număr de ore pe săptămână	4	3.2 curs	2	3.3a sem.	-	3.3b laborator	2	3.3c proiect	-	3.3.d practică	-
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	56	3.5 curs	28	3.6a sem.	-	3.6b laborator	28	3.6c proiect	-	3.6.d practică	-
Distribuția fondului de timp ⁷											Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe											10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren											22
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii											10
Examinări ⁸											2
Alte activități:											-
3.7 Total ore studiu individual ⁹	44										
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	100										
3.9 Numărul de credite	4										

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	Desen Tehnic si Infografica 1 si 2, Știința si Ingineria Materialelor, Tehnologia Materialelor, Rezistenta Materialelor 1 si 2, Tolerante si Control Dimensional
4.2 de rezultate ale învățării	

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Sală dotată cu tablă, video-proiector/, calculator, conexiune la internet, microfon si camera video.
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	Sală dotată cu tablă și echipamente specifice proceselor de sudare/ calculator, conexiune la internet, microfon si camera video, programe de lucru din suita MICROSOFT OFFICE (WORD, EXCEL, POWER POINT)

6. Obiectiv general al disciplinei

Disciplina propune familiarizarea studentului cu bazele privind procedeele de sudare conexe si tehnologia specifică, cu evidențierea cadrului de desfășurare, a particularităților specifice si modului de tranziție de la teorie la practica tehnologică pentru procedeele de asamblare studiate. Cunoștințele informaționale transmise au ca scop familiarizarea studentului cu procedee de asamblare a materialelor metalice, nemetalice si plastice, creând astfel perspectiva aplicării cunoștințelor dobândite și formarea competentelor necesare unui viitor inginer sudor.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Studentul/absolventul: - identifică și descrie natura fenomenelor și proceselor de sudare studiate; - explică elementele fundamentale ale modului de realizare a îmbinărilor sudate, utilizând procedee conexe, prin descrierea fenomenelor fizico-chimice și a etapelor de realizare unei îmbinări sudate; - realizează comparații între procedee de sudare conexe; - analizează datele de intrare în proces, parametrii regimurilor de sudare, evaluează efectele regimurilor de sudare aplicate asupra îmbinărilor sudate, precum și prezentarea eventualelor defecte care pot să survină; - definește proprietățile generale ale materialelor sudate, precum și modul lor de utilizare și solicitare mecanică a acestora pe parcursul duratei de viață a acestor în cadrul asamblărilor sudate; - descrie etapele tehnologice parcurse în realizarea unei îmbinări sudate prin topire; - realizează calcule matematice, interpretează și corelează valorile obținute cu cele existente în literatura de specialitate, precum și cu valorile care pot fi introduse pe echipamentele de sudare; - definește și utilizează corect termenii tehnici specifici sudării prin topire; - dobândește deprinderi în a manipula corespunzător echipamentele de sudare, prin reglarea adecvată a parametrilor regimurilor de sudare și învață să respecte normele de securitate și sănătate în muncă prin a purta echipamentul de protecție și nu numai;
Aptitudini	Studentul/absolventul: - elaborează documentație tehnică, interpretează condiții tehnice și verifică concordanța dintre caracteristicile prescrise și rolul funcțional al reperelor/ produselor industriale. - utilizează instrumente fizice constând în echipamente, precum și cele de tip digital pentru realizarea activităților necesare desfășurării procedeele de sudare; - planifică modul de realizare a asamblărilor sudate și înțelege utilizarea diferitelor metode de asamblare și metode de gestionare optimă a echipamentelor și resurselor pe care le are la îndemână; - operează cu aparatura de laborator utilizată la analiza structurală și fizică-chimică a asamblărilor sudate; - evaluează critic procese, echipamente, proceduri și asamblări sudate, cu utilizarea unor instrumente și metode de evaluare specifice; - interpretează rezultate teoretice și experimentale obținute în urma studierii proceselor de sudare experimentate în cadrul laboratorului și nu numai; - lucrează cu echipamente de fabricație cu îndepărtare de material, adăugare de material și redistribuire de material; - utilizează instrumente software care facilitează rezolvarea problemelor tehnice cu care se confruntă; - elaborează proiecte profesionale pentru care selectează și utilizează aplicații software, precum și tehnologii digitale asociate produselor și proceselor industriale.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - respectă principiile, normele și valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale atribuite, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente și responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor repartizate fiecărui student; - se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaționare și muncă eficientă în echipe multidisciplinare, pe diverse paliere ierarhice; - se informează și se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți; - elaborează proiecte profesionale din domeniul ingineriei.

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri participative și dezbateri pe baza unor prezentări Power Point care vor fi puse la dispoziția studenților. Prezentările conțin imagini și schițe, astfel încât informațiile să fie ușor de înțeles și asimilat. Fiecare curs va debuta cu o scurtă recapitulare a noțiunilor parcurse la cursul anterior. La finalul fiecărei de activități de curs, laborator și proiect vor exista discuții menite să fixeze informațiile studiate și care să facă analogii cu aspecte cunoscute din practica personală și nu numai.

Metoda de predare este bazată și pe modele de învățare prin descoperire, facilitate de explorarea directă și indirectă a realității (experimentul, demonstrația, modelarea), dar și pe metode bazate pe acțiune, precum exercițiul, activitățile practice și rezolvarea de probleme.

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
Partea I: Procese Conexe Sudării (14 ore) Cap. 1: Introducere în Procesele Conexe (2 ore): Definirea și clasificarea proceselor conexe sudării. Rolul și importanța acestora în ciclul de viață al unui produs sudat. Etapele unui proces tehnologic de sudare: pregătire, sudare, control, finisare. Norme generale de sănătate și securitate în muncă. Cap. 2: Tăierea Termică – Procedee Fundamentale (2 ore): Tăierea oxidază: Principii fizică-chimice, echipamente, aplicabilitate (oțeluri carbon), limitări. Tăierea cu jet de plasmă: Principii, tipuri de gaze (plasmagen, protecție), avantaje (viteză, materiale diverse), calitatea tăieturii. Analiză comparativă a procedeeelor. Cap. 3: Tăierea Termică și Mecanică – Procedee de Înaltă Precizie (2 ore): Tăierea cu fascicul Laser: Principii, tipuri de lasere industriale, avantaje (precizie, viteză, ZIT redusă). Tăierea cu jet de apă abraziv: Principiul tăierii la rece, versatilitate (metale, nemetale), absența ZIT. Crauirea arc-aer: Principiu, utilizare pentru îndepărtarea defectelor și pregătirea reparațiilor. Cap. 4. Lipirea materialelor metalice și metalizarea: Brazarea, lipirea moale (2 ore). Metalizarea cu flacără de gaze, Metalizarea cu topire intermediară, Metalizarea cu flacără HVOF, Metalizarea cu flacără HVOF, Metalizarea în arc electric, metalizarea în jet de plasmă. Sudarea materialelor plastice (3 ore) Cap. 4: Tratamente Termice Aplicate Sudurilor (1 ora): Preîncălzirea: Scop (prevenirea fisurării la rece), metode de aplicare și control. Tratamentul termic post-sudare (PWHT): Scop (detensionare, îmbunătățirea structurii), tipuri de tratamente, cicluri termice. Echipamente specifice pentru tratamente termice. Cap. 5: Control Nedistructiv (NDT) – Metode de Suprafață (2 ore): Controlul vizual (VT): Principii, instrumente specifice (calibre, lere), standarde de acceptare (ISO 5817). Controlul cu lichide penetrante (PT): Principiu, etape de aplicare, tipuri de penetranți, indicații tipice. Controlul cu particule magnetice (MT): Principiu (materiale feromagnetice), tehnici de magnetizare, interpretarea indicațiilor. Cap 6: Control Nedistructiv (NDT) – Metode de Volum (2 ore): Controlul cu ultrasunete (UT): Principii (metoda puls-ecou), calibrarea echipamentului, tehnici de scanare, avantaje și dezavantaje. Controlul radiografic (RT): Principii (radiații X și Gamma), formarea imaginii radiografice, interpretarea filmelor. Siguranța în operare pentru metodele de volum. Cap 7: Testări Destructive și Finisarea Suprafețelor (2 ore): Testări distructive (DT): Încercări de tracțiune, încovoiere, duritate. Analiza macroscopică. Procese de finisare: Curățare mecanică și chimică (pasivare), polizare. Procese de acoperire: Vopsire, metalizare prin pulverizare termică pentru protecție anticorozivă. Partea II: Fluxuri Tehnologice Industriale (14 ore) Cap 8: Introducere în Ingineria Fabricației (2 ore): Definirea conceptelor: proces tehnologic, flux de fabricație, operație, fază. Tipuri de producție: unicat, de serie (mică, mijlocie, mare), de masă. Structura unui sistem de producție: intrări, procese, ieșiri. Cap. 9: Documentația Tehnologică (2 ore): Rolul și structura documentației tehnologice. Fișa tehnologică: Conținut, mod de elaborare. Planul de operații: Detalierea fazelor, a sculelor și a parametrilor. Instrucțiuni de lucru și desene de execuție. Cap. 10: Proiectarea Amplasării (Layout) și a Fluxului (2 ore): Tipuri de layout-uri industriale: pe produs, pe proces (funcțional), celular, cu poziție fixă. Principiile proiectării unui flux eficient: minimizarea transportului, eliminarea blocajelor (bottlenecks). Analiza fluxului de materiale și informații. Cap. 11: Managementul Calității în Proces (2 ore): Controlul Statistic al Procesului (SPC): Scop, instrumente (histograme, diagrame de control). Indicatori de performanță a proceselor (KPIs): OEE (Overall Equipment Effectiveness), rata de conformitate, timpul de ciclu. Costurile calității și non-calității. Cap. 12: Principii de Lean Manufacturing în Fluxul Tehnologic (2 ore): Filosofia Lean: Eliminarea pierderilor (Muda). Instrumente Lean fundamentale: 5S: Sortare, Sistematizare, Strălucire, Standardizare, Susținere. VSM (Value Stream Mapping): Cartografierea lanțului valoric pentru identificarea pierderilor. Kaizen: Conceptul de îmbunătățire continuă. Cap.13: Automatizarea și Digitalizarea Fluxurilor Tehnologice (2 ore): Rolul roboților industriali și al sistemelor automate de transport (AGV). Sisteme de management al producției: MES (Manufacturing Execution System) și ERP (Enterprise Resource Planning). Concepte Industrie 4.0: Internetul Lucrurilor (IoT), mentenanța predictivă, Digital Twin. Cap. 14: Studiu de Caz: Proiectarea unui Flux Tehnologic (2 ore): Aplicarea conceptelor învățate pentru proiectarea unui flux tehnologic complet pentru un produs sudat simplu	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	28 ore

(ex: cadru metalic, suport). Etape: de la recepția materiei prime, debitare, sudare, control, finisare, până la ambalare și expediție. Recapitulare generală și pregătire pentru examen.		
Bibliografie curs: Andreescu, Fl. Andreescu B., - Utilaj și echipamente pentru sudare și procedee conexe sudarii, Ed. Lux Libris, 2006 ASM INTERNATIONAL, 2004. ASM Handbook, Volume 9: Metallography and Microstructures. Materials Park, OH: ASM International. 1168 p. ISBN: 978-0871707062. BALDEV, Raj, JAYAKUMAR, T. și THAVASIMUTHU, M., 2020. Practical non-destructive testing. Ediția a 3-a. Cambridge: Woodhead Publishing. 528 p. ISBN: 978-0081025212. BERINDE, Vasile și GÂRLEANU, Ștefan, 2002. Controlul nedistructiv al îmbinărilor sudate. Cluj-Napoca: Editura UTPRES. 350 p. ISBN: 973-9420-91-8. Bodea M. Sudare si Procedee conexe, Ed UTPress, Cluj-Napoca, 2016 BRĂGARU, Adrian, 2020. Industria 4.0 - Oportunități pentru România. București: Editura Academiei Române. 250 p. ISBN: 978-973-27-3269-8. CARY, Howard B. și HELZER, Scott C., 2015. Modern welding technology. Ediția a 7-a. Upper Saddle River, NJ: Pearson. 816 p. ISBN: 978-0133107056. HEIZER, Jay; RENDER, Barry și MUNSON, Chuck., 2020. Operations management: Sustainability and Supply Chain Management. Ediția a 13-a. Harlow: Pearson. 880 p. ISBN: 978-1292295035. OPREAN, Constantin și ȚĂȚU, Sida., 2008. Managementul Calității. București: Editura Tehnică. 432 p. ISBN: 978-973-31-2338-8. ROTHER, Mike și SHOOK, John., 2009. Learning to see: value stream mapping to add value and eliminate muda. Cambridge, MA: Lean Enterprise Institute. 104 p. ISBN: 978-0966784305. Sima G ; Procese conexe sudarii. Tehnologia îmbinărilor prin lipire, Ed.U.A.V SR EN ISO 17637:2017 Examinarea nedistructivă a îmbinărilor sudate. Examinarea vizuală a îmbinărilor sudate prin topire. Ghidul fundamental pentru Laboratorul de Control Vizual (VT). SR EN ISO 17638:2017 Examinarea nedistructivă a îmbinărilor sudate. Examinarea cu particule magnetice. Procedura standard pentru Laboratorul de Control cu Particule Magnetice (MT). SR EN ISO 17640:2019 Examinarea nedistructivă a îmbinărilor sudate. Examinare cu ultrasunete. Baza teoretică și practică pentru Laboratorul de Control cu Ultrasunete (UT). SR EN ISO 3452-1:2022 Examinări nedistructive. Examinarea cu lichide penetrante. Partea 1: Principii generale. Metodologia de bază pentru Laboratorul de Control cu Lichide Penetrante (PT). SR EN ISO 4136:2013 Încercări distructive pe suduri. Încercare de tracțiune transversală. Procedura de testare pentru laboratorul de încercări mecanice. SR EN ISO 9015-1:2011 Încercări distructive pe suduri. Încercări de duritate. Metodologia pentru măsurarea durității în ZIT, esențială pentru laboratoarele de tratamente termice.		
9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	
9.2b Laborator Norme de tehnica securității si sănătății in muncă Întocmirea unui flux tehnologic de sudare. Sudarea materialelor plastice: sudarea cap la cap a țevelor de polipropilenă și a celor din PEHD Tratamente termice și mecanice aplicate asamblărilor sudate. Preîncălzirea componentelor în vederea realizării asamblărilor sudate. Sudarea cu flacără oxi-gaz. Determinarea parametrilor regimului de lucru. Debitarea cu flacără de gaze a metalelor și aliajelor. (Oxy-fuel Cutting). Lipirea metalelor și aliajelor: lipirea moale (Soldering).Stabilirea parametrilor regimului de lucru. Analiza procedeului in comparației cu procedeele studiate. Lipirea metalelor și aliajelor: lipirea tare-brazarea (Brazing).Stabilirea parametrilor regimului de lucru. Analiza procedeului in comparației cu procedeele studiate. Sudarea cu fascicul LASER. Stabilirea parametrilor regimului de lucru. Analiza procedeului in comparației cu procedeele studiate. Debitarea cu fascicul LASER. (Laser Beam Cutting). Stabilirea parametrilor regimului de lucru. Analiza procedeului in comparației cu procedeele studiate. Metalizarea prin pulverizare termică cu arc electric Analiza macroscopica si microscopica a îmbinărilor sudate. Încercări nedistructive al îmbinărilor sudate și lipite.	Demonstrație, Experiment	28 ore

Ședință pentru recuperare lucrări de laborator restante		
9.2c Proiect		
Bibliografie aplicații (seminar / laborator / proiect): ASM INTERNATIONAL, 2004. ASM Handbook, Volume 9: Metallography and microstructures. materials park, OH: ASM International. ISBN: 978-0871707062. BALDEV, Raj, JAYAKUMAR, T. și THAVASIMUTHU, M., 2020. Practical non-destructive testing. Ediția a 3-a. Cambridge: Woodhead Publishing. ISBN: 978-0081025212. Burcă M. ș.a. - Tehnologia sudării prin topire, U.T. Timișoara, 1993, Îndrumar de laborator. Gheorghiu D.A. s.a -Lucrări practice de sudura pentru lucrări de laborator, Ed. PIM Iași, 2021 Savu I. D., Tehnologia Sudarii prin topire-Îndrumar de lucrări de practice, 2012 Savu S.V., Echipamente pentru sudare-Îndrumar de lucrări practice pentru uzul studenților, 2012 THE WELDING INSTITUTE (TWI), 2025. Job knowledge series. Cambridge: TWI Global. Disponibil la: https://www.twi-global.com/technical-knowledge/job-knowledge.		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocat fiecărui tip de activitate)
10.4 Examen	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/ de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri, pregătirea unui referat - studiu de caz).	30%	60%
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	-	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	70%(MINI M 5)	
10.5a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- participare activă la activități; - test de evaluare.		-
10.5b Laborator	Activitatea de laborator – Capacitatea de lucra în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- realizarea fișelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admițându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante); - test de evaluare (colocviu de laborator).		40%
10.5c Proiect	Participarea la activitatea de proiectare, capacitatea de documentare, aplicarea	- efectuarea activității de proiectare; - finalizarea proiectului;		-

suport de curs, bibliografie și notițe

Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren Pregătire
seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii

Examinări⁸ Alte activități:

3.7 Total ore studiu individual⁹ 44 3.8 Total ore pe semestru¹⁰ 100 3.9 Numărul de credite
4

2 3.3.d practică 28

3.6.d

Nr. ore 10

10 20 4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	C6 - Tehnologia sudării prin topire 2
4.2 de rezultate ale învățării	Studentul/absolventul explică rezultate teoretice, rezultate experimentale și documentație tehnică asociate produselor, fenomenelor și proceselor industriale.

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	

6. Obiectiv general al disciplinei

La această disciplină studenții își însușesc elementele de calculul și proiectare a diferitor tipuri de structuri sudate supuse la solicitări statice și variabile; însușirea cunoștințelor cu privire la materialele utilizate pentru fabricarea construcțiilor sudate și modul de alegere a acestora; însușirea principalelor metode folosite pentru proiectarea construcțiilor și structurilor sudate.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - cunoaște, pe baze științifice, aspectele teoretice și practice privind metodele de determinare și de diminuare a tensiunilor și deformațiilor remanente datorită sudării; - cunoaște principalele elemente de calcul necesarei proiectării diferitor tipuri de structuri sudate supuse la solicitări statice și variabile; - definește metodologia de efectuare a încercărilor pentru stabilirea calității structurilor sudate.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - utilizează instrumente digitale pentru dezvoltarea proiectului; - folosește metodologiile de concepție și proiectare a unor construcții sudate specifice domeniului construcții de mașini.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - respectă principiile, normele și valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente și responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; - se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaționare și muncă eficientă în echipe multidisciplinare, pe diverse paliere ierarhice; - se informează și se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți; - elaborează proiecte profesionale din domeniul ingineriei.

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri participative și dezbateri pe baza unor prezentări Power Point care vor fi puse la dispoziția studenților. Prezentările conțin imagini și schițe, astfel încât informațiile să fie ușor de înțeles și asimilat. Fiecare curs va debuta cu o scurtă recapitulare a noțiunilor parcurse la cursul anterior.

Metoda de predare este bazată și pe modele de învățare prin descoperire facilitate de explorarea directă și indirectă a realității (demonstrația, modelarea), dar și pe metode bazate pe acțiune, precum exercițiul, activitățile practice și rezolvarea de probleme.)

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
9.1.1. GENERALITĂȚI - Avantajele și particularitățile construcțiilor sudate Materialele metalului de bază pentru construcții sudate o Oțeluri pentru construcții sudate o Oțeluri de uz general o Oțeluri rezistente la coroziune atmosferică o Oțeluri cu granulație fină, pentru construcții sudate o Oțeluri pentru țevi, cazane și recipiente sub presiune la temperatura ambiantă și la temperaturi scăzute o Oțeluri cu limita de curgere foarte ridicată o Fonte o Metale și aliaje neferoase o Alumiuniul și aliajele de aluminiu o Cuprul și aliajele sale - Cauzele care au dus la necesitatea fabricării mai multor clase de calitate pentru o aceeași marcă de oțel - alegerea clasei de calitate a oțelurilor pentru structuri mecano-sudate	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	6 ore
9.1.2. METODE PENTRU PROIECTAREA CONSTRUCȚIILOR ȘI STRUCTURILOR SUDATE - Metode de calcul și proiectare - Acțiuni și încărcări caracteristice Metoda de proiectare după stările limită o Principiile metodei	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	6 ore

o Gruparea acțiunilor			
o Verificarea siguranței structurilor sudate după metoda stărilor limită - Metoda de proiectare după rezistența admisibilă			
o Principiile metodei o Încărcări și acțiuni			
o Verificările ale structurilor sudate după metoda rezistenței admisibile			
9.1.3. ELEMENTE DE PROIECTARE ȘI CALCULUL PRINCIPALELOR ÎMBINĂRI SUDATE		Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	16 ore
Caracteristicile îmbinărilor sudate o Clasificarea îmbinărilor			
o Determinarea tensiunii echivalente în îmbinările sudate o Rezistențe admisibile pentru suduri			
o Principii și ipoteze de calcul al îmbinărilor sudate o Grosimea și lungimea cusăturilor sudate			
Calculul îmbinărilor sudate solicitate static o Îmbinări sudate cap la cap			
o Îmbinări sudate prin suprapunere o Îmbinări sudate în t			
o Calculul îmbinării unei țevi pe o placă cu suduri de colț o Îmbinarea în noduri a profilelor laminate			
o Îmbinarea unei bare cu secțiune i			
o Îmbinări sudate la construcții din țevi			
o Exemple de proiectare a structurilor sudate - Calculul îmbinărilor sudate în puncte			
Calculul la forfecare a îmbinărilor sudate în puncte prin metoda coeficienților de distribuție			
o Calculul la forfecare a îmbinărilor sudate în puncte prin metoda forțelor o Indicații de proiectare a îmbinărilor sudate în puncte			
- Calculul la oboseală a îmbinărllor sudate Bibliografie curs:			
1. CONSTANTIN,E;- Proiectarea mașinilor, utilajelor și construcțiilor sudate, Galați, 1981-1983			
2. MATEESCU, D. ; ȘARLĂU C. - Calculul structurilor sudate, I.P. Traian Vuia Timișoara,1975			
3. ȘERB A. – Proiectarea și încercarea structurilor sudate, Ed.TEHNICA-INFO, CHIȘINĂU 2001			
4. ȘERB, A., ULIANOV C. - Proiectarea structurilor sudate în construcția de mașini ,EDITURA TEHNOPRES, IAȘI 2004			
5. Dumitru, M. - Rezistenta materialelor de la A la Z, vol. I și II, Ed. VIE, Iasi, 2002..			
9.2c Proiect			
9.2c.1. Proiectul va consta în rezolvarea a unei teme distincte de proiectare si dimensionare a unei grinzi pentru care sunt alocate un număr de 24 ore, ultimele 4 ore fiind utilizate pentru evaluarea finală. Aceasta tema va fi aleasa astfel încât să acopere următoarele domenii:		Metode de lucru ¹⁸	Observații,
• Dimensionare și verificarea unor construcții simple sudate • Calcule de rezistență pentru câteva îmbinări sudate. Bibliografie proiect:			timp alocat
1. Șerb Adrian – Proiectarea și încercarea structurilor sudate, Ed.TEHNICA-INFO, Chisinau, 2001		Studiu de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor etc.	28 ore
2. Dumitru Mihai – Rezistenta materialelor de la A la Z Ed. VIE, Iasi 2002			
10. Evaluare			
Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	
10.4 Examen/ /Verificare	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluenta, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- observarea sistematică a studenților	10%
		- verificări pe parcursul semestrului.	10%
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	80%
		10.3 Pondere din nota finală	
		60%	

radul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate. Participarea la activitatea de proiectare, capacitatea de documentare, aplicarea cunoștințelor în activitatea de proiectare. 10.6 Condiții de promovare:	- efectuarea activității de proiectare; - finalizarea proiectului; - susținerea proiectului.	40%
- capacitatea de a realiza măsurarea principalelor mărimi folosite în construcția de mașini; - cunoașterea metodologiei de determinare a unui model matematic. Rezultatul evaluării finale la o disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se vor acorda note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minime aferente unei discipline și acordarea creditelor de studii aferente acesteia.		
Data completării: 22.09.2025		
Titular/ titulari de curs: As. Univ. Dr. Ing. Teodor Daniel Mîndru		
Titular/ titulari de aplicații: As. Univ. Dr. Ing. Teodor Daniel Mîndru		

Data avizării în departamentul titularului/titularilor: 22.09.2025

Director departament,
Conf.univ.dr.ing. Vasile MERTICARU

Data aprobării în Consiliul Facultății CMMI:

1. Date despre program

2. Date despre disciplină

3. Timpul total estimat al activităților zilnice (ore pe semestru)

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	C7 - Managementul calității 1
4.2 de rezultate ale învățării	Studentul/absolventul explică rezultate teoretice, rezultate experimentale și documentație tehnică asociate produselor, fenomenelor și proceselor industriale.

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Prezentarea noțiunilor cu explicarea la tablă a subiectelor expuse, utilizarea videoproiectorului pentru diferite exemplificări, angajarea studenților la discuții pentru lămurirea unor aspecte tehnice ridicate.
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	-Studenții vor respecta Codul drepturilor si obligațiilor studentului si Reglementările prevăzute de Carta Universității Tehnice „Gheorghe Asachi” din Iași. -Se efectuează verificarea individuală a cunoștințelor teoretice însușite de studenți referitoare tematicii de laborator ce urmează a fi efectuată. -Discuții cu studenții pe baza lucrărilor de laborator parcurse. -Evaluarea prin notă a activității individuale privind parcurgerea lucrărilor de laborator. - Predarea lucrărilor de laborator realizate se va face la ultima ședință de activitate.

6. Obiectiv general al disciplinei

Această disciplină oferă informații despre cunoașterea principalelor încercări mecanice standardizate la care sunt supuse îmbinările sudate (atât solicitări statice cât și variabile); cunoașterea aspectelor teoretice și practice cu privire

la metodologia de efectuare a încercărilor pentru stabilirea calității structurilor sudate. Lucrările de laborator urmăresc aprofundarea prin activități practice a aspectelor teoretice, prezentate în principalele capitole de curs, privind metodele de determinare și de diminuare a tensiunilor și deformațiilor remanente datorită sudării precum și încercărilor pentru stabilirea calității structurilor sudate.

7. Rezultatele învățării (Exemplu: Disciplina Chimie analitică)¹⁴

Competențe Abilități Atitudini Responsabilități Autonomie	Studentul/ Absolventul: - cunoaște, pe baze științifice, aspectele teoretice și practice inspecția și încercarea îmbinărilor sudate; - cunoaște principalele metode, distructive și nedistructive, de încercare a îmbinărilor sudate; - definește metodologia de efectuare a încercărilor pentru stabilirea calității structurilor sudate; - compară și analizează rezultatele încercărilor; - evaluează datele analitice în termeni statistici (estimări tipuri de erori în analiza chimică, evaluează efectele erorilor sistematice asupra rezultatelor analitice, determinarea limitelor de detecție, interpretarea testelor statistice).
	Studentul/ Absolventul: - utilizează instrumente digitale pentru prezentarea lucrărilor; - planifică prelevarea de probe și înțelege utilizarea diferitelor metode de eșantionare și metode analitice; - operează cu aparatura de laborator utilizată; - evaluează critic procese, echipamente, proceduri și produse din industria construcțiilor de mașini cu utilizarea unor instrumente și metode de evaluare specifice.
	Studentul/ Absolventul: - respectă principiile, normele și valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente și responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; - se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaționare și muncă eficientă în echipe multidisciplinare, pe diverse paliere ierarhice; - se informează și se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți; - elaborează proiecte profesionale din domeniul ingineriei industriale.

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri participative și dezbateri pe baza unor prezentări Power Point care vor fi puse la dispoziția studenților. Prezentările conțin imagini și schițe, astfel încât informațiile să fie ușor de înțeles și asimilat. Fiecare curs va debuta cu o scurtă recapitulare a noțiunilor parcurse la cursul anterior.

Metoda de predare este bazată și pe modele de învățare prin descoperire facilitate de explorarea directă și indirectă a realității (experimentul, demonstrația, modelarea), dar și pe metode bazate pe acțiune, precum exercițiul, activitățile practice și rezolvarea de probleme.)

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵		Metode de predare	Timp alocat
9.1.1.	TENSIUNI ȘI DEFORMĂȚII REMANENTE DATORITĂ SUDĂRII - Originea și clasificarea tensiunilor remanente - Procesul de formare a tensiunilor proprii datorită încălzirii și răcirii neuniforme - - Determinarea analitică a tensiunilor remanente - o Determinarea tensiunilor remanente dintr-un element sudat - o Determinarea tensiunilor remanente dintr-o placă cu sudură simetrică - o Determinarea tensiunilor remanente dintr-o placă cu sudură asimetrică - o Determinarea tensiunilor remanente într-un element sudat cu secțiune t - o Determinarea analitică a tensiunilor remanente structurale - Determinarea analitico-experimentală a tensiunilor remanente din elemente profilate sudate - Deformații remanente datorită sudării - o Formarea și clasificarea deformațiilor remanente - o Deformații plastice la sudare: deformații de alunecare și de difuziune - o Determinarea experimentală a deformațiilor □ Metoda diferențială pentru determinarea deformațiilor □ Deformațiile elasto-plastice în funcție de dimensiunile elementelor sudate și de temperatura de sudare	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	14 ore

Determinarea analitică a deformațiilor remanente preîncălzire □ Determinarea analitică a contracției la sudare □ Determinarea analitică a deformațiilor locale □ Determinarea analitică a deformațiilor la încovoiere - Măsură constructiv-tehnologică pentru reducerea tensiunilor și deformațiilor datorită sudării o Măsură tehnologică pentru reducerea tensiunilor și deformațiilor o Măsură constructive pentru reducerea tensiunilor și a deformațiilor		
9.1.2. ÎNCERCĂRI MECANICE PENTRU STABILIREA CALITĂȚII STRUCTURILOR - Încercări la tracțiune sau la forfecare o Încercări la tracțiune ale îmbinărilor sudate cap la cap o Încercări la tracțiune ale îmbinărilor sudate în puncte, în relief și în linie o Încercări la tracțiune sau la forfecare ale îmbinărilor sudate în colț prin topire - Încercări la îndoire - Încercarea de aplatizare a țevelor sudate cap la cap - Încercarea de reziliență a structurilor sudate cap la cap Bibliografie curs: 1. CONSTANTIN, E.; - Proiectarea mașinilor, utilajelor și construcțiilor sudate, Galați, 1981-1983 2. MATEESCU, D. ; ȘARLĂU C. - Calculul structurilor sudate, I.P. Traian Vuia Timișoara, 1975 3. ȘERB A. – Proiectarea și încercarea structurilor sudate, Ed.TEHNICA-INFO, CHIȘINĂU 2001 4. ȘERB, A., ULIANOV C. - Proiectarea structurilor sudate în construcția de mașini ,EDITURA TEHNOPRES, IAȘI 2004 5. Dumitru, M. - Rezistența materialelor de la A la Z, vol. I și II, Ed. Vie Iasi, 2002 9.2b Laborator	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	14 ore
	Metode de lucru ¹⁷	Observații, timp alocat
9.2b.1. Măsurarea tensiunilor remanente prin măsurarea deformațiilor		
9.2b.2. Estimarea tendinței de fisurare la detensionarea oțelurilor slab aliate cu rezistență mecanică ridicată	Demonstrație practică, exercițiu, experiment.	2 ore
9.2b.3. Studiul stării de tensiune din îmbinările sudate de colț prin utilizare de soft specializat în analiza cu elemente finite	Demonstrație practică, exercițiu, experiment.	2 ore
9.2b.4. Metodologia determinării temperaturii de tranziție ductil fragil	Demonstrație practică, exercițiu, experiment.	2 ore
9.2b.5. Determinarea analitico- experimentală a tensiunilor remanente din elemente profilate sudate (metoda rabotării)	Demonstrație practică, exercițiu, experiment.	2 ore
9.2b.6. Încercări mecanice la tracțiune sau la forfecare pentru stabilirea calității structurilor sudate	Demonstrație practică, exercițiu, experiment.	2 ore
9.2b.7. Încercări mecanice la îndoire și de reziliență a structurilor sudate	Demonstrație practică, exercițiu, experiment.	2 ore
Bibliografie laborator: 1. ȘERB A. – Proiectarea și încercarea structurilor sudate, Ed.TEHNICA-INFO, CHIȘINĂU, 2001 2. Dumitru, M. - Rezistența materialelor de la A la Z, vol. I și II, Ed. Vie Iasi, 2002	practică, exercițiu, experiment.	

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală
10.4 Examen/ Verificare	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor.	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/ de echipă -	10%	60%

itate

Coerența logică, fluența, forța de dintre cursuri, Capacitatea de analiză, de originalitatea, creativitatea. limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate. - realizarea fișelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de personală, originalitatea, 10.6 Condiții de promovare: - capacitatea de a realiza măsurarea principalelor mărimi folosite în construcția de mașini; - cunoașterea metodologiei de determinare a unui model matematic.	temele trebuie efectuate în argumentare. pregătirea unui referat -interpretare personală, studiu de caz). - test de evaluare formativ	10%	săptămâna Gradul de asimilare a
	(verificări pe parcursul semestrului). - test de evaluare sumativ	80%	Capacitatea de a
	(verificare finală).		40%
admițându-se recuperarea doar a unei interpretare lucrări de laborator restante); - test de evaluare (colocviu de creativitatea. laborator).			
Rezultatul evaluării finale la o disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se vor acorda note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minime aferele unei discipline și acordarea creditelor de studii aferente acesteia.			
Data completării: 22.09.2025			
Titular/ titulari de curs: As. Univ. Dr. Ing. Teodor Daniel Mîndru			

Titular/ titulari de aplicații: **As. Univ. Dr. Ing. Teodor Daniel Mîndru**

Data avizării în departamentul titularului/titularilor: 22.09.2025

FISA DISCIPLINEI (retur)

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Construcții de Mașini și Management Industrial
1.3 Departamentul	Tehnologia Construcțiilor de Mașini
1.4 Domeniul de studii	Inginerie industrială
1.5 Ciclu de studii ¹	Licență
1.6. Programul de studii	Ingineria Sudării

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)				Robotizarea Proceselor de Sudare (Robotic Welding Processes)			
2.1.2. Codul disciplinei				IS-7.06-DS			
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs				Conf. dr. ing. Vasile MERTICARU			
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)				Asist. dr. ing. Teodor-Daniel MÎNDRU			
2.4 Anul de studii ²	4	2.5 Semestrul ³	7	2.6 Tipul de evaluare ⁴	E	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DI/DOB

3. Timpul total estimat al activităților zilnice (ore pe semestru)

3. Planul total estimat al activităților zilnice (56 ore pe săptămână)											
3.1 Număr de ore pe săptămână	4	3.2 curs	2	3.3a sem.	-	3.3b laborator	-	3.3c proiect	2	3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	56	3.5 curs	28	3.6a sem.	-	3.6b laborator	-	3.6c proiect	28	3.6.d	-
Distribuția fondului de timp ⁷										Nr. ore	
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										20	
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren										10	
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii										10	
Examinări ⁸										4	
Alte activități:										-	
3.7 Total ore studiu individual ⁹	44										
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	100										
3.9 Numărul de credite	4										

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	Echipamente pentru sudare
4.2 de rezultate ale învățării	Studentul/absolventul: - identifică și descrie reprezentări grafice specifice produselor, fenomenelor și proceselor industriale. - utilizează reprezentări grafice asociate produselor, fenomenelor și proceselor industriale. - interpretează fenomene și procese industriale și operează cu acestea. - operează cu procedee, procese și echipamente de sudare

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	laptop, Internet, platforma GoogleMeet, videoproiector, ecran proiecție
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	Sistem robot IRB140-IRC5, stații de lucru PC, software RobotStudio

6. Obiectiv general al disciplinei

Obiectivul general al disciplinei *Robotizarea Proceselor de Sudare* este dezvoltarea de competențe profesionale în utilizarea de aplicații software și a tehnologiilor digitale pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale în general și ingineriei sudării în particular, în elaborarea tehnologiilor de fabricare a structurilor și produselor sudate și cu predilecție în proiectarea aplicațiilor de robotizare a proceselor de sudare și conexe sudării. Se are în vedere dezvoltarea de competențe cognitive și aplicative privind principiile de bază ale sudării robotizate.

7. Rezultatele învățării ¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - identifică și descrie reprezentări grafice specifice produselor, fenomenelor și proceselor industriale. - explică rezultate teoretice, rezultate experimentale și documentație tehnică asociate produselor, fenomenelor și proceselor industriale. - clasifică și compară principiile și metodele de proiectare a produselor, echipamentelor și tehnologiilor industriale utilizate în proiecte profesionale. - descrie, compară și clasifică soluții software CAM pentru modelarea stațiilor de lucru cu roboți industriali

Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - utilizează reprezentări grafice asociate produselor, fenomenelor și proceselor industriale. - interpretează fenomene și procese industriale și operează cu acestea. - interpretează rezultate teoretice și experimentale obținute în urma studierii unor procese industriale. - utilizează sisteme software pentru programare, gestiune baze de date, grafică și modelare a produselor și tehnologiilor industriale. - operează cu procedee, procese și echipamente de fabricație cu îndepărtare de material, adăugare de material și redistribuire de material. - operează cu procedee, procese și echipamente de sudare - selectează și combină soluții tehnice pentru structurarea stațiilor de sudare cu roboți industriali - utilizează sisteme software pentru modelare, programare, simulare aplicații de sudare pe stații de lucru cu roboți industriali
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului. - demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice produselor, fenomenelor și proceselor industriale.

8. Metode de predare

Proceduri folosite la predarea disciplinei:

a. expunere specifică prelegerii academice, cu utilizare PC si tehnici vizuale, desenare scheme functional-constructive de principiu si demonstratii de calcul la tablă

b. colaborare interactiva cu studentul

Se prezintă principalele noțiuni ce se predau, pe baza dialogului permanent cu studenții și discuții pe materialele suport.

Se realizează discuții de clarificare și recapitulative, cu studenții, pentru fiecare capitol predat.

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
9.1.1. Cap.1.Noțiuni introductive 1.1. Definirea domeniului disciplinei 1.2. Robotizarea proceselor de sudare – Concepte generale. Evolutia istorică. 1.3. Robotizarea proceselor de sudare în procesele de fabricație – Aspecte tehnico-economice și sociale. Avantaje și dezavantaje.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.2. Cap.2. Generalități privind robotica industrială 2.1. Roboți industriali – Definiții. 2.2. Utilizări ale roboților industriali în procese tehnologice. 2.3. Structura roboților industriali. 2.4. Clasificarea roboților industriali. 2.5. Caracteristici ale roboților industriali. 2.6. Criterii de performanță pentru roboții industriali. 2.7. Principii de alegere a roboților industriali. 2.8. Modalități de comandă a roboților industriali. 2.9. Principii de bază în programarea, modelarea și simularea sistemelor tehnologice cu roboți industriali.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	8 ore
9.1.3. Cap.3. Medii CAD/CAM pentru modelarea, programarea și simularea stațiilor de lucru cu roboți industriali 3.1. Robotmaster – prezentare generală sumară. 3.2. RobotStudio – prezentare generală sumară. 3.3. DELMIA – prezentare generală sumară. 3.4. FastSuite – prezentare generală sumară. 3.5. RoboDK – prezentare generală sumară. 3.6. PowerMill Robot – prezentare generală sumară. 3.7. NX CAM Robotics – prezentare generală sumară.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	4 ore
9.1.4. Cap.4. Procedee de sudare robotizată 4.1. Robotizarea sudării în puncte. 4.2. Sudarea robotizată cu arc electric. 4.2.1. Sudarea MIG/MAG standard, în curent pulsant și cu bandă electrod. 4.2.2. Sudarea T.I.M.E. 4.2.3. Sudarea RapidArc™ și RapidMelt™ 4.2.4. Procedul de sudare Tandem® 4.2.5. Sudarea LaserHibrid	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	4 ore
9.1.5. Cap.5. Particularități ale sistemelor robotizate pentru procese de sudare 5.1. Cerințe și recomandări privind sistemele de sudare robotizate, 5.2. Tipuri de roboți industriali pentru sudare. 5.3. Particularități în structurarea sistemelor robotizate de sudare.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	6 ore

5.4. Particularităţi de proiectare a rosturilor la sudarea robotizată 5.5. Dispozitive de poziţionare şi rotire la sudarea robotizată 5.6. Aplicaţii în fabricaţie a sudării robotizate. 5.7. Aspecte tehnico-economice ale introducerii sudării robotizate		
9.1.6. Cap.6. Controlul adaptiv al sistemelor robotizate pentru procese de sudare 6.1. Sudare robotizată adaptivă – Posibilităţi şi liimitări 6.2. Senzori tactili pentru controlul adaptiv al sudării. 6.3. Senzori de proximitate pentru controlul adaptiv al sudării. 6.4. Senzori optici pentru controlul adaptiv al sudării. 6.5. Sisteme de control adaptiv în sudarea robotizată – Exemple. Discuţii	Prelegere interactivă, Discuţii, Explicaţii	4 ore
Bibliografie curs: 1. Merticaru V., <i>Automatizarea şi robotizarea proceselor tehnologice</i> , Editura PIM, Iaşi, 2008, ISBN 978-606-520-201-6; 2. Cohal V., <i>Robotizarea proceselor de sudare: sinteză de informaţii pentru cursuri universitare</i> , Iaşi : PIM, 2021, ISBN 978-606-13-6541-8 3. Cohal, V., <i>Programarea roboţilor pentru sudare şi simularea în RobotStudio</i> , Editura Politehnicum, Iaşi, 2008, ISBN 978-973-621-261-1, 130p. 4. Cohal, V., <i>Proiectarea staţiei de lucru cu roboţi pentru sudare în RobotStudio</i> , Editura Politehnicum, Iaşi, 2008, ISBN 978-973-621-260-4, 120p. 5. Mocan B., Brad S., Fulea M., <i>Automatizarea şi robotizarea fabricaţiei structurilor sudate</i> , Ed. U.T. Press Cluj-Napoca, 2015 , ISBN 978-606-737-052-2 6. Mocan B., Stan A., Fulea M., <i>RobotStudio® Simulation of industrial automation processes and offline programming of ABBs robots - Practical guide for students</i> , Editura U.T. Press Cluj-Napoca, 2017, ISBN 978-606-737-254-0 7. Păunescu T., <i>Sudarea Robotizată I, Roboţi Tehnologici</i> , https://pdfslide.net/documents/03-ri-sudura.html 8. Tusz F. – <i>Tratat de sudura</i> , Ed. Sudura, Timisoara, 2003 9. ***, <i>Mediul de Modelare-programare-simulare asistată ABB Robot Studio</i> , https://lmsys.ro/sif/SIF_Lab_Mediul_RobotStudio_irb140_rev08.pdf 10. ***, <i>Sudarea mecanizată, orbitală şi robotizată</i> , Proiect E+ 2014-1-RO01-KA202-002913, www.futureweld.eu 11. Joni N., Trif N., <i>Sudarea robotizată cu arc electric</i> , Braşov, Lux Libris, 2005, ISBN 973-9458-48-x 12. ABB, <i>RobotStudio</i> , 2023, https://new.abb.com/products/robotics/RobotStudio 13. Cenit, b, 2023, https://www.cenit.com/en_EN/products-solutions/plm/digitalfactory/software/fastsuite-for-v5/fasttip.html 14. Cenit, c, 2021, https://www.cenit.com/en_EN/products-solutions/plm/digitalfactory/software/fastsuite-for-v5/fastcurve.html ; 15. Dassault Systemes, 2021, https://www.3ds.com/products-services/delmia/ ; 16. NX CAM Robotics Programing, 2021, http://www.siemens.com/plm ; 17. RoboDK, 2021, https://robodk.com/ ; 18. Robotmaster CAD/CAM FOR ROBOTS, https://www.robotmaster.com/en/products ; 19. Siciliano B., Khatib O., <i>Springer Handbook of Robotics</i> , Springer Cham, 2016, https://doi.org/10.1007/978-3-319-32552-1		
9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observaţii, timp alocat
-	-	-
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	
-	-	-
9.2c Proiect	Metode de lucru ¹⁸	Observaţii, timp alocat
Elemente de modelare, simulare şi programare a unor operaţii de sudare robotizată: Cunoaşterea generală a instrumentului software RobotStudio. Desenarea în RobotStudio. Crearea şi/sau importarea obiectelor geometrice în RobotStudio. Modelarea unei staţii de lucru pentru sudare, în RobotStudio. Programarea roboţilor în RobotStudio. Simularea în RobotStudio. Distribuirea şi încărcarea aplicaţiilor RobotStudio pe sistemele de comandă reale ale roboţilor. Evaluarea proiectului şi a abilităţilor practice de proiectare dobândite în cadrul disciplinei.	Se foloseşte demonstraţia practică, folosind laptop şi echipamentul de proiecţie multimedia, combinată cu exerciţiul individual al studenţilor pe staţii de lucru PC, cu software RobotStudio	2 ore 2 ore 16 ore 2 ore 2 ore 2 ore 2 ore

Bibliografie aplicații (seminar / laborator / proiect): 1. Merticaru V., <i>Automatizarea și robotizarea proceselor tehnologice</i>, Editura PIM, Iași, 2008, ISBN 978-606-520-201-6; 2. Cohal V., <i>Robotizarea proceselor de sudare: sinteză de informații pentru cursuri universitare</i>, Iași : PIM, 2021, ISBN 978-606-13-6541-8 3. Cohal, V., <i>Programarea roboților pentru sudare și simularea în RobotStudio</i>, Editura Politehnicum, Iași, 2008, ISBN 978-973-621-261-1, 130p. 4. Cohal, V., <i>Proiectarea stației de lucru cu roboți pentru sudare în RobotStudio</i>, Editura Politehnicum, Iași, 2008, ISBN 978-973-621-260-4, 120p. 5. Mocan B., Brad S., Fulea M., <i>Automatizarea și robotizarea fabricației structurilor sudate</i>, Ed. U.T. Press Cluj-Napoca, 2015 , ISBN 978-606-737-052-2 6. Mocan B., Stan A., Fulea M., <i>RobotStudio® Simulation of industrial automation processes and offline programming of ABBs robots - Practical guide for students</i>, Editura U.T. Press Cluj-Napoca, 2017, ISBN 978-606-737-254-0 7. Păunescu T., <i>Sudarea Robotizată I, Roboți Tehnologici</i>, https://pdfslide.net/documents/03-ri-sudura.html 8. Tusz F. – <i>Tratat de sudura</i>, Ed. Sudura, Timisoara, 2003 9. ***, <i>Mediul de Modelare-programare-simulare asistată ABB Robot Studio</i>, https://lmsys.ro/sif/SIF_Lab_Mediul_RobotStudio_irb140_rev08.pdf 10. ***, <i>Sudarea mecanizată, orbitală și robotizată</i>, Project E+ 2014-1-RO01-KA202-002913, www.futureweld.eu 11. Manuale on-line, Tutoriale si <i>Help</i>-ul specifice instrumente software RobotStudio/RoboDK.		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocat fiecărui tip de activitate)
10.4 Examen	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- observarea sistematică a studenților: 1 temă de echipă - pregătirea unui referat pe baza unui subiect desemnat în legătură cu tematica disciplinei.	20%	60% (minim 5)
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului). 1 test de scurtă întindere, în formă scrisă, cu răspunderea la una sau două întrebări punctuale, care să permită evaluarea cunoștințelor teoretice acumulate pe parcursul semestrului la orele de curs și de aplicații dar și a abilităților de folosire a cunoștințelor tehnice generale. Testul se desfășoară pe o durată de 10-15 min., în cadrul unei ședințe de aplicații, conform orarului, în săpt. 1-14.	20%	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală). Proba unica: Test de cunoștințe – tip T - oral ; sarcini: răspuns la trei întrebări, pe bază de bilet; condiții de lucru: discuții interactive examiner - student; Proba se desfășoară în sesiunea de examene, conform programării.	60% (minim 5)	
10.5a Seminar	-	-	-	-
10.5b Laborator	-	-	-	-
10.5c Proiect	Participarea la activitatea de proiectare, capacitatea de	- efectuarea activității de proiectare; - finalizarea proiectului;		40% (minim 5)

	documentare, aplicarea cunoștințelor în activitatea de proiectare.	- susținerea proiectului.	

10.6 Conditii de promovare

Rezultatul evaluării finale rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se acorda note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente disciplinei și acordarea creditelor de studii aferente acesteia.

Data completării: 20.09.2025

Titular/ titulari de curs: Conf. dr. ing. Vasile MERTICARU

Titular/ titulari de aplicatii: Asist. dr. ing. Teodor-Daniel MÎNDRU

Data avizării în departament: 22.09.2025

Director de departament

Conf.dr.ing. Vasile MERTICARU

Data aprobării în Consiliul Facultății:

Decan,

Conf.dr.ing. Florin NEGOESCU

¹ *Licență/ Masterat.*

² 1-4 pentru licență, 1-2 pentru masterat.

³ 1-8 pentru licență, 1-4 pentru masterat.

⁴ Examen (E), verificare (V) – din planul de învățământ.

⁵ DOB – disciplină obligatorie, DOP – disciplină opțională, DFA – disciplină facultativă;

⁶ Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.5, 3.6abc).

⁷ Liniile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.7.

⁸ Între 2 și 6 ore. Acestea reprezintă ore didactice și nu se includ în studiul individual.

⁹ Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

¹⁰ Suma dintre numărul de ore de activitate didactică directă (3.4) și numărul de ore de studiu individual (3.7); trebuie să fie egală cu numărul de credite alocate disciplinei (punctul 3.9) x 27 de ore pe credit.

¹¹ Se menționează disciplinele obligatoriu a fi promovate anterior sau echivalente.

¹² Tablă, vidoproiector, flipchart, materiale didactice specifice etc.

¹³ Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, etc.

¹⁴ Rezultatele învățării prezentate sub formă de cunoștințe, aptitudini, responsabilitate și autonomie specifice disciplinei. Acestea vor fi corelate cu rezultatele învățării pe domenii fundamentale și domenii de licență (Anexa 2 din Standarde specifice ARACIS, www.aracis.ro/wp-content/uploads/2025/04/Standarde-specifice-programe-de-studii-universitare-de-licență_aprilie-2025.pdf). Pentru programele de masterat, rezultatele învățări sunt aferente nivelului 7 din CNC.

¹⁵ Titluri de capitole și paragrafe.

¹⁶ *Discuții, debateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exercitii și probleme.*

¹⁷ *Demonstrație practică, exercițiu, experiment.*

¹⁸ Studiu de caz, demonstrație, exercitiu, analiza erorilor etc.

FISA DISCIPLINEI (retur)

Anul universitar 2025-2026

5. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	CONSTRUCȚII DE MAȘINI ȘI MANAGEMENT INDUSTRIAL
1.3 Departamentul	TCM
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclu de studii ¹	Licenta
1.6. Programul de studii	Ingineria sudarii

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)				Managementul Calitatii 2 (Quality management 2)			
2.1.2. Codul disciplinei				IIInd-8.04-D			
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs				Eugen Axinte			
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)				Eugen Axinte			
2.4 Anul de studii ²	4	2.5 Semestrul ³	8	2.6 Tipul de evaluare ⁴	C	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DOB

3. Timpul total estimat al activităților zilnice (ore pe semestru)

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	3.2 curs	2	3.3a sem.	1	3.3b laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	56	3.5 curs	28	3.6a sem.	14	3.6b laborator	14
Distribuția fondului de timp ⁷							Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe							20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren							10
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii							14
Examinări ⁸							6
Alte activități:							0

3.7 Total ore studiu individual ⁹	44
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	100
3.9 Numărul de credite	4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	C7
4.2 de rezultate ale învățării	

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Tablă, videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	pachete software, standuri experimentale/* online daca va fi cazul laborator –on site

6. Obiectiv general al disciplinei Cunoasterea de catre studenti a conceptelor, teoriilor, metodelor și principiilor de bază privind planificarea, gestionarea și exploatarea proceselor și sistemelor de fabricare, precum și asigurarea calității și inspecția produselor

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul:
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - utilizează instrumente digitale pentru prezentarea lucrărilor - planifică prelevarea de probe și înțelege utilizarea diferitelor metode de eșantionare și metode analitice instrumentale; - operează cu aparatura de laborator utilizată - evaluează critic procese, echipamente, proceduri și produse
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - respectă principiile, normele și valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente și responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaționare și muncă eficientă în echipe multidisciplinare, pe diverse paliere ierarhice;

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri participative și dezbateri pe baza unor prezentări Power Point care vor fi puse la dispoziția studenților. Prezentările conțin imagini și schițe, astfel încât informațiile să fie ușor de înțeles și asimilat. Fiecare curs va debuta cu o scurtă recapitulare a noțiunilor parcurse la cursul anterior.

9. Conținuturi

9.1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
9.1.1 Procese de fabricatie. Definitie. Structura .Materiale de ultima generatie (sticle metalice,spume metalice, grafenul,nanotuburi de carbon,aerogelul, etc)	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	6
9.1.2. Calitate. Concepte. Definiții ale calitatii. Aspecte ale calitatii. Evolutia activitatii umane si a calitatii. Motivatia istorica a dezvoltarii calitatii. Concepte de calitate.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	4
9.1.3 Conceptul japonez / occidental de calitate. Competitivitate si calitate	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2
9.1.4 Maeștrii calității - contributi esentiale – juran,feigenbaum, ishikawa,taguchi,peters etc	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	4
9.1.5 Instrumentele statistice.si de management ale calitatii	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	6
9.1.6 Îmbunătățirea continuă –premiile calitatii.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2
9.1.7. Costurile calitatii	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2
9.1.8 Managementul calitatii in relatia industrie/mediu	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2
Bibliografie curs: Eugen Axinte Elemente de asigurare a calității în ingineria industrială Casa Editorială Demiurg Iași ISBN: 978-973-152-031-5 2007		
9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
Elaborarea graficelor ,diagramelor ,histogramelor -Determinarea costurilor calitatiiElaborarea unei tehnologii de control si audit	Discuții, dezbateri, rezolvare de exerciții și probleme	7
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	
Aparate de măsura utilizate controlul calitatii Masurarea rugozitatii unei suprafete prelucrate Analiza calitatii in procesele de aschiere de precizie .Metoda celor 5 S. Masurarea temperaturii intr-un proces de fabricatie Masurarea nivelului de zgomot intr-un proces de fabricatie Sedinta destinata recuperarii lucrarilor de laborator	Demonstrație practică, exercițiu, experiment.	7
Bibliografie laborator / proiect): Eugen Axinte , Asigurarea calitatii-lucrari practice; , Editura Vie Iasi , ISBN 973-85074-7-2, 75 pag, (40 r/pag -punctaj 0.0266 p/pag) , 2002		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocat fiecărui tip de activitate)
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	100 % 50
10.5a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- participare activă la activități; - test de evaluare.	25%
10.5b Laborator	Activitatea de laborator – Capacitatea de lucra în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	Chestionar scris Răspuns oral Caiet de laborator (lucrări experimentale, referate) Demonstrație practică	25 %
10.6 Condiții de promovare: Cunoasterea de către studenți a conceptelor & metodelor și principiilor de bază privind asigurarea calității și inspecția produselor			
Rezultatul evaluării finale la o disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se vor acorda note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente unei discipline și acordarea creditelor de studii aferente acesteia.			

Data completării: 20.09.2025

Titular de curs (nume, prenume, semnături): Eugen Axinte

Titular de aplicații Eugen Axinte

Data avizării în departamentul titularului 22.09.2025

Tehnologia Construcțiilor De Mașini
Director departament,
Conf.dr.ing. **Vasile Merticaru**

Data aprobării în Consiliul Facultății CMMI:

Decan,
Conf.univ.dr.ing. Florin NEGOESCU

¹ Licență/ Masterat.

² 1-4 pentru licență, 1-2 pentru masterat.

³ 1-8 pentru licență, 1-4 pentru masterat.

⁴ Examen (E), verificare (V) – din planul de învățământ.

⁵ DOB – disciplină obligatorie, DOP – disciplină opțională, DFA – disciplină facultativă;

⁶ Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.5, 3.6abc).

⁷ Liniile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.7.

⁸ Între 2 și 6 ore. Acestea reprezintă ore didactice și nu se includ în studiul individual.

⁹ Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

¹⁰ Suma dintre numărul de ore de activitate didactică directă (3.4) și numărul de ore de studiu individual (3.7); trebuie să fie egală cu numărul de credite alocate disciplinei (punctul 3.9) x 27 de ore pe credit.

¹¹ Se menționează disciplinele obligatorii a fi promovate anterior sau echivalente.

¹² Tablă, videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice etc.

¹³ Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, etc.

¹⁴ Rezultatele învățării prezentate sub formă de cunoștințe, aptitudini, responsabilitate și autonomie specifice disciplinei. Acestea vor fi corelate cu rezultatele învățării pe domenii fundamentale și domenii de licență (Anexa 2 din Standarde specifice ARACIS, www.aracis.ro/wp-content/uploads/2025/04/Standarde-specifice-programe-de-studii-universitare-de-licenta_aprilie-2025.pdf). Pentru programele de masterat, rezultatele învățării sunt aferente nivelului 7 din CNC.

¹⁵ Titluri de capitole și paragrafe.

¹⁶ Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme.

¹⁷ Demonstrație practică, exercițiu, experiment.

¹⁸ Studiu de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor etc.

FISA DISCIPLINEI (retur)

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Facultatea de Construcții de Mașini și Management Industrial
1.3 Departamentul	Tehnologia Construcțiilor de Mașini
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclu de studii ¹	Licență
1.6. Programul de studii	Ingineria sudării

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)				Procedee neconvenționale de sudare (Nonconventional welding processes)			
2.1.2. Codul disciplinei				IS-8.05-DS			
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs				Conf. dr. ing. Margareta Coteață			
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (Laborator)				Conf. dr. ing. Margareta Coteață			
2.4 Anul de studii ²	IV	2.5 Semestrul ³	8	2.6 Tipul de evaluare ⁴	E	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DOB

3. Timpul total estimat al activităților zilnice (ore pe semestru)

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	3.2 curs	2	3.3a sem.	-	3.3b laborator	1	3.3c proiect		3.3.d practică
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	42	3.5 curs	28	3.6a sem.		3.6b laborator	14	3.6c proiect		3.6.d
Distribuția fondului de timp ⁷										Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren										7
Pregătire laboratoare și teme										12
Examinări ⁸										4
Alte activități:										
3.7 Total ore studiu individual ⁹	33									
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	75									
3.9 Numărul de credite	3									

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	Fizică, Chimie, Tehnologia Sudării prin Topire 2
4.2 de rezultate ale învățării	

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Tablă, videoproiector, structuri obținute în industrie prin sudare sau depuneri succesive
5.2 de desfășurare a laboratorului ¹³	Echipamente/standuri de sudare cu fascicul laser, sudare cu ultrasunete, cu plasmă, epruvete metalice sau din materiale plastice, aparate de măsură și control

6. Obiectiv general al disciplinei

Însușirea cunoștințelor fundamentale și dezvoltarea competențelor de analiză, selecție și integrare a proceselor neconvenționale de sudare (precum sudarea cu laser, plasma, fascicul de electroni, ultrasunete etc.) în procesul de fabricație industrială, pentru realizarea de asamblări permanente și structuri metalice care să îndeplinească cerințe de rezistență mecanică, etanșeitate, integritate structurală și calitate a îmbinării, conform standardelor industriale, optimizând totodată eficiența economică și tehnică a fabricației în comparație cu metodele alternative de îmbinare.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: explică fenomenele fundamentale ale tehnologiilor neconvenționale de sudare, corelate cu tipul de energie ce determina modificări materialului de sudat; stabilește tehnologia de sudare neconvențională/de generare a unei piese în funcție de material, dimensiuni și toleranțe impuse; identifică subsistemele echipamentelor pentru tehnologii neconvenționale de sudare; descrie metodele de fabricare aditivă ce folosesc fascicul de electroni, fascicul laser, plasma sau ultrasunete; explică termeni ca sudare, geometria cordonului de sudură, sudare cu laser; explică riscurile specifice și măsurile corespunzătoare pentru fiecare din tehnologiile neconvenționale de sudare predate. formulează soluții tehnice pentru probleme de fabricație dificile (sudarea pieselor din materiale disimilare, microîmbinari etc.) prin propunerea unei metode de sudare adecvate.

Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - utilizează independent echipamente de sudare cu fascicul laser; - configurează parametri tehnologici la sudarea cu fascicul laser; - proiectează o succesiune tehnologică simplă care să includă o metodă de sudare neconventională, integrând-o în fluxul de fabricație industrială. - operează cu aparatura de laborator utilizată la analiza și respectiv la curățarea cordonului de sudură; - evaluează procese și echipamente dedicate tehnologiilor neconvenționale de sudare, aplicând criterii ca eficiența economică și tehnică, respectiv gradul de sustenabilitate.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - dovedește responsabilitate etică în activitatea profesională, asigurând executarea corectă și la termen a sarcinilor prin aplicarea unei metode de lucru conform normativelor și standardelor; - se integrează cu ușurință în echipe multidisciplinare, folosind tehnici de relaționare și muncă în echipă eficientă la diverse niveluri ierarhice; - își asigură învățarea continuă prin documentare permanentă în domeniul de activitate și prin utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor de învățare eficiente; - demonstrează responsabilitate în respectarea standardelor de calitate și a reglementărilor de securitate și sănătate în muncă specifice operării echipamentelor pentru tehnologii neconvenționale de sudare. - elaborează proiecte profesionale din domeniul ingineriei sudării.

8. Metode de predare

Activitatea didactică va îmbina metode tradiționale cu metode moderne, centrate pe dezvoltarea competențelor ingineresti practice și pe înțelegerea principiilor fizice și metalurgice complexe care stau la baza tehnologiilor neconvenționale de sudare. Astfel, prelegerile vor avea un caracter interactiv, susținerea aspectelor teoretice se va face utilizând prezentări multimedia cum ar fi prezentări PowerPoint, clipuri video demonstrative, care vor fi puse la dispoziția studenților. Pentru facilitarea înțelegerii și asimilării se va pune accent și la curs pe vizualizarea fenomenelor specifice sudării prin topire, surprinse cu camera cu filmare rapidă (pentru a observa transferul de material în arc electric, câmpul termic în baia de topitură, de exemplu) sau simulate în softuri de modelare - simulare (pentru observarea distribuției câmpului termic și a deformării), a schemelor de principiu, a structurii echipamentelor de sudare și a rezultatelor îmbinărilor (macrografii, microstructuri) pentru a ilustra calitatea sudurii și performanța proceselor neconvenționale de sudare. La laborator, metoda de predare se bazează pe aplicarea cunoștințelor și sinteză. Studenții vor fi implicați în rezolvarea de studii de caz ingineresti care necesită analiza, selecția și justificarea unei tehnologii și a unui regim optim de sudare (parametri de intrare, material de adaos, pregătirea rostului) pentru realizarea unei structuri sau a unei îmbinări specifice. Activitatea de laborator urmărește dezvoltarea capacității de a întocmi o documentație tehnică de execuție, de a evalua costurile și de a anticipa problemele de calitate (defecte, deformări) asociate procesului de sudare selectat. Atât la curs, cât și la proiect se vor dezbate aspecte comune și diferențe între tehnologiile de sudare și se va analiza sudabilitatea prin metode neconvenționale a unor materiale, asigurându-se astfel o recapitulare a materiei parcurse, și totodată stimularea gândirii critice și comparative.

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
Tehnologii de sudare - clasificare. Tehnologii neconvenționale de sudare introducere.	Combinatie de predare clasică (prelegere interactivă, tablă/ tableta grafică), discuții și predare cu ajutorul suportului media (filme cu procese de prelucrare durată scurtă de 3-4 minute maximum, simulări procese de prelucrare, cinematica sisteme de sudare – prezentari interactive cu explicații date de cadrul didactic)	2 ora
9.1.2. Sudarea cu Laser (Laser Beam Welding-LBW) I: Definiere. Principiu și fenomene. Echipamente pentru sudarea cu fascicul laser (Fibră, CO ₂). Materiale sudabile cu fascicul laser. Tehnologii de sudare cu fascicul laser și aplicații industriale. Microsudare cu laser. Principiul keyhole. Sudarea manuală cu fascicul laser. Măsurile specifice de SSM la sudarea cu laser.		4 ore
9.1.3. Sudarea cu Fascicul de Electroni (Electron Beam Welding -EBW): Principiu și fenomene. Echipamente pentru sudarea cu fascicul de electroni. Sudarea în vid. Materiale sudabile cu fascicul de electroni. Tehnologii de sudare cu fascicul de electroni și aplicații industriale. Măsurile specifice de protecție a muncii. Microsudarea EBW. Măsurile specifice de SSM la sudarea cu fascicul de electroni.		4 ore
9.1.4. Sudarea cu Plasmă (Plasma Arc Welding -PAW). Principiu și fenomene. Echipamente pentru sudarea cu plasmă. Materiale sudabile cu plasmă. Tehnologii de sudare cu plasmă și aplicații industriale. Microsudarea cu plasmă. Principiul arcului constrâns. Măsurile specifice de SSM la sudarea cu plasmă.		2 ore
9.1.5. Tehnologii de fabricare aditivă cu straturi de pulbere metalică (Powder		2 ore

Bed Fusion). Sinterizare selectivă cu laser. Topire selectivă cu laser /cu fascicul de electroni (SLM/EBM). Caracterizarea materialelor utilizabile. Fenomene metalurgice la sinterizare/ topire selectivă cu laser/cu fascicul de electroni.			
9.1.6. Tehnologii de fabricare aditivă bazate pe depuneri cu energie directă (Direct Energy Deposition-DED) Tehnologii de depunere cu fascicul laser (LENS, LMD), cu fascicul de electroni (EBAM), cu arc de plasmă (PTAD), cu arc electric (WAAM). Caracterizarea materialelor utilizabile. Fenomene metalurgice. Măsurile specifice de SSM.		2 ore	
9.1.7. Sudarea cu ultrasunete (Ultrasonic Welding- USW). Definire. Principiu și fenomene. Sisteme pentru sudare ultrasonică. Tehnologii și aplicații industriale. Materiale sudabile cu ultrasunete. Fabricare aditivă cu ultrasunete (Ultrasonic Additive Manufacturing - Fabrisonic). Măsurile specifice de SSM la sudarea cu ultrasunete;		3 ore	
9.1.8. Sudarea cu curenți de înaltă frecvență (High Frequency Welding - HFW). Definire. Principiu și fenomene. Echipamente pentru sudarea cu curenți de înaltă frecvență. Materiale sudabile. Tehnologii de sudare cu curenți de înaltă frecvență și aplicații industriale. Măsurile specifice de SSM la HFW;		3 ore	
9.1.9. Sudarea Exotermă (Termit Welding) Principiul reacției chimice. Materiale sudabile. Aplicații la sudarea șinelor de cale ferată. Măsurile specifice de SSM.		2 ore	
9.10. Sudarea prin explozie: definire, fenomene specifice, materiale sudabile, tehnologia și metalurgia sudării prin explozie, aplicații industriale.		1 ora	
.11. Sudarea subacvatică și hiperbarică: sudarea subacvatică umedă și sudarea hiperbarică în cameră uscată (TIG, FCAW).		1 ora	
9.12. Tehnologii hibride de sudare si de fabricatie.		2 ore	
Bibliografie selectivă curs: 1. Coteață M., Tehnologii neconvenționale de fabricație – suport de curs, Iași: editura PIM, 2021 2. Boarnă C., Dehelean, D., Arjoca, I. (1980) Procedee neconvenționale de sudare, Ed. Facla, Timișoara; 3.. Dodun, O., Coteață, M., Slătineanu, L. (2014) Prelucrări neconvenționale cu energii concentrate. Îndrumar pentru lucrări de laborator. Iași: Editura Performantica , 126 p., ISBN 978-606-685-110-7 4. Groover, M. (2007), Fundamentals of modern manufacturing. Materials, processes and systems. Third edition. Hoboken: John Wiley and Sons, Inc. ; 5. Kalpakjian, S., Schmid, R. (2003), Manufacturing Engineering and Technology. Addison-Wesley Publishing Company (S.U.A.); 6. Nanu A. - Procedee moderne de sudare. Vol. 12, capitol: Sudarea prin presiune în câmp ultrasonic. I.P. “Traian Vuia” Timișoara, 1992; 7. Neagu, D., Sudarea si tratamente termice superficiale cu fascicul de electroni si fascicul laser in lumina unor economii de energie, INCĐIE ICPE-CA, 2008 8. Schultz, H. (2004) Electron Beam Welding. Abington Publisher, Cambridge 9. Ulianov C. (2001) Procedee speciale de sudare, Ed. Tehnica – Info, Chișinău; 10. Slătineanu, L. Tehnologii neconvenționale în construcția de mașini. Chișinău: Tehnica Info, 2000; 11. R. Păcurar, Fabricația pieselor metalice prin topire selectivă cu laser, cu aplicabilitate în domeniul industrial, Editura Tehnică Info Chișinău, 2015, 250 p.			
9.2b Laborator		Metode de lucru ¹⁷	Timp alocat
1	Noțiuni de SSM aferente procedeelelor neconvenționale de sudare (1 oră);	Expunere si discutii, rezolvare de probleme specifice. Prezentare bazei teoretice și logistice a procedurii abordat, a riscurilor specifice, conditii de aplicare, exemplificare cu repere din industrie. Aspecte de structura, functionare si mentenanță preventivă a sistemelor tehnologice specifice. Efectuarea practică a lucrarii - experiment, acolo unde este posibil, doar pentru procedeele ce nu prezintă riscuri, respectiv pentru care există echipament de protecție specific.	1 ora
2	Sudarea cu ultrasunete (2 ore);		2 ore
3	Sudarea cu fascicul laser. Programare numerica a unui sistem 3D de sudare cu fascicul laser. (2 ore)		2 ore
4	Sudarea manuală cu fascicul laser. (2 ore)		2 ore
5	Sudarea prin frictiune (2 ore);		2 ore
6	Sudarea cu plasmă . Programare numerica a unui sistem 2D de sudare cu plasma (2 ore)		2 ore
7	Controlul calității sudurilor obtinute prin procedee neconvenționale de sudare. (1 oră)		1 ore
8	Tehnologii aditive de fabricație cu materiale compozite ranforsate cu pulberi metalice (1 ora)		2 ora
Bibliografie selectivă disponibilă în bibliotecă UTI: 1. Slătineanu, L., Opreșor, M.S. (1990), Tehnologii neconvenționale. Îndrumar de laborator, Institutul Politehnic Iași 2. Dodun, O., Slătineanu, L., Coteață, M., (2005), Prelucrări neconvenționale cu scule materializate. Îndrumar de laborator, Editura Tehnica – Info, Chișinău 3. Slătineanu, L., Coteață, M., Munteanu, A., Anton, D.A., Apetrei, L., Iosub, A., Ilii, S.-M., Tanasă, R., Carp, I. (2008) Microfabricația prin metode neconvenționale. Iasi: Editura Cerami. ISBN 978-973-667-231-6, 249 pag.			

4. Dodun, O., Coteață, M., Slătineanu, L. (2014) Prelucrări neconvenționale cu energii concentrate. Îndrumar pentru lucrări de laborator. Iași: Editura Performantica , 126 p., ISBN 978-606-685-110-7
5. Lucrări de laborator sub formă de referate elaborate de titularul de disciplină.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală <i>(se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocat fiecărui tip de activitate)</i>
10.4 Examen	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	Teme de casă: 1. Temă individuală: elaborare cu calculatorul a unui referat de minimum 3 pagini, pe un subiect legat de tehnologii neconvenționale de sudare, problemă netratată detaliat la curs, prin consultarea a minimum 3 lucrări de specialitate, dintre care minimum două să fie în limbi străine. Prezentarea orală a unui rezumat al referatului, prin care să dovedească familiarizarea cu conceptele de bază ale temei abordate. 2. Temă de echipă: analiză comparativă a unor procedee neconvenționale de sudare.	30%	80 %
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	20%	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală): Proba scrisă constă în dezvoltarea unor expuneri argumentate științific și tehnic, pe tematici selectate, cu extragerea aleatorie a subiectelor din lista dată, rezolvarea unor probleme/construirea unor demonstrații.	50% (minim 5)	
10.5b Laborator	Cunoașterea aparaturii, a modului de utilizare a instrumentelor specifice, prelucrarea și interpretarea unor rezultate. Capacitatea de lucru în echipă, capacitatea de analiză, de interpretare personală fundamentată de aspecte teoretice și tehnologice.	- realizarea fișelor de laborator cu lucrări experimentale: evidențierea aspectelor generale ale metodei de sudare abordate, a aspectelor specifice procedeului aplicat, descrierea modului de lucru, prelucrarea matematica/grafica a datelor și interpretarea acestora.; - test de evaluare.		20% (minim 5)
10.6 Condiții de promovare (descrierea rezultatelor învățării minime pe care trebuie să le acumuleze studentul pentru promovarea disciplinei): capacitatea de a identifica procedeele neconvenționale de sudare, materiale pentru care se pot aplica aceste procedee, structura principiala a echipamentelor necesare. Întocmirea unei programări manuale a unui sistem CNC de sudare cu fascicul laser 2D/plasmă. Explicarea și interpretarea problemelor tehnologice la utilizarea echipamentelor de sudare prin procedee neconvenționale.				
Rezultatul evaluării finale la o disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se vor acorda note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minime aferente unei discipline și acordarea creditelor de studii aferente acesteia.				

Data completării: 22.09.2025

Titular de curs: Conf. dr. ing. Margareta Coteață

Titulari de aplicații: Conf. dr. ing. Margareta Coteață

Data avizării în departamentul titularilor: 22.09.2025

Denumire departament din care provin titularii
Director departament,
Conf.dr. ing. Vasile Merticaru

¹ Licență/ Masterat.

² 1-4 pentru licență, 1-2 pentru masterat.

³ 1-8 pentru licență, 1-4 pentru masterat.

⁴ Examen (E), verificare (V) – din planul de învățământ.

⁵ DOB – disciplină obligatorie, DOP – disciplină opțională, DFA – disciplină facultativă;

⁶ Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.5, 3.6abc).

⁷ Liniile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.7.

⁸ Între 2 și 6 ore. Acestea reprezintă ore didactice și nu se includ în studiul individual.

⁹ Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

¹⁰ Suma dintre numărul de ore de activitate didactică directă (3.4) și numărul de ore de studiu individual (3.7); trebuie să fie egală cu numărul de credite alocate disciplinei (punctul 3.9) x 27 de ore pe credit.

¹¹ Se menționează disciplinele obligatoriu a fi promovate anterior sau echivalente.

¹² Tablă, vidoproietor, flipchart, materiale didactice specifice etc.

¹³ Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, etc.

¹⁴ Rezultatele învățării prezentate sub formă de cunoștințe, aptitudini, responsabilitate și autonomie specifice disciplinei. Acestea vor fi corelate cu rezultatele învățării pe domenii fundamentale și domenii de licență (Anexa 2 din Standarde specifice ARACIS, www.aracis.ro/wp-content/uploads/2025/04/Standarde-specifice-programe-de-studii-universitare-de-licenta-aprilie-2025.pdf). Pentru programele de masterat, rezultatele învățării sunt aferente nivelului 7 din CNC.

¹⁵ Titluri de capitole și paragrafe.

¹⁶ Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme.

¹⁷ Demonstrație practică, exercițiu, experiment.

¹⁸ Studiu de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor etc.

FISA DISCIPLINEI ([retur](#))

Anul universitar 2025-2026

20. Date despre program

1.1 Institutia de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iasi
1.2 Facultatea	CONSTRUCTII DE MASINI SI MANAGEMENT
1.3 Departamentul	Ingineria Sudarii
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii ¹	Licență
1.6. Programul de studii	Ingineria Sudarii

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei - (în limba română) (în limba engleză conform Sunlimentului la	Educație antreprenorială- Antreprenoriat inovativ 1

2.1.2. Codul disciplinei	IIInd-7.09-DC		
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Conf.dr.ing.ec. Chitariu Dragos-Florin		
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicatii (S.	Conf.dr.ing.ec. Chitariu Dragos-Florin		
2.4 Anul de studii ²	IV 12.5	2.6 Tipul de evaluare ⁴	C 12.7

3. Timpul total estimat al activităților zilnice (ore pe semestru)

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	3.2 curs	1	3.3a sem	2	3.3b laborator	3.3 c proiect	3.3.d practică
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	42	3.5 curs	14	3.6a sem	28	3.6b laborator	3.6c proiect	3.6.d
Distributia fondului de timp ⁷								Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie si notite								23
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate si pe teren								20
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate si portofolii								40
Examinări ⁸								2
Alte activități:								
3.7 Total ore studiu individual ⁹	83							
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	125							
3.9 Numărul de credite	5							

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	
4.2 de rezultate ale	

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	• Sală cu table si videoproiector
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	• Laborator cu echipamente specifice pentru disciplina Dispozitive

6. Obiectiv general al disciplinei

Modulul de curs își propune să evidențieze dezvoltarea și inovarea tehnologică prin prisma antreprenoriatului și cum să faci bani responsabil punând creativitatea față în față cu produsul vândut și implicit cu profitul. Dezvoltarea unei afaceri prin **crearea, implementarea și valorificarea ideilor noi**, fie că este vorba de produse, servicii, modele de afaceri sau procese interne. Antreprenoriatul inovativ se concentrează pe **originalitate, tehnologie și soluții creative** mai ales în domeniul ingineriei industriale.

7. Rezultatele învățării ¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: Clasifică și compară principiile și metodele de proiectare a produselor, echipamentelor și tehnologiilor industriale utilizate

Studentul/ Absolventul:

selectează și utilizează sisteme software pentru proiectarea și simularea produselor, echipamentelor și tehnologiilor industriale;

- evaluează critic procese, echipamente, proceduri și produse din industria construcției de mașini cu utilizarea unor instrumente și metode de evaluare specifice,
- elaborează proiecte profesionale pentru care selectează și utilizează aplicații software și tehnologii digitale asociate produselor și proceselor industriale,

Studentul/ Absolventul:

- demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice produselor, fenomenelor și proceselor industriale.;
- se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaționare și muncă eficientă în echipe multidisciplinare, pe diverse paliere ierarhice;
- elaborează proiecte profesionale din domeniul ingineriei industriale.

8. Metode de predare

Modulul de curs își propune să evidențieze dezvoltarea și inovarea tehnologică prin prisma antreprenoriatului și cum să faci bani responsabil punând creativitatea față în față cu produsul vândut și implicit cu profitul. Dezvoltarea unei afaceri prin **crearea, implementarea și valorificarea ideilor noi**, fie că este vorba de produse, servicii, modele de afaceri sau procese interne. Antreprenoriatul inovativ se concentrează pe **originalitate, tehnologie și soluții creative** mai ales în domeniul ingineriei industriale.

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
1. Importanța antreprenoriatului. Antreprenoriatul în contextul economiei	Prelegere cu prezentare detaliată la tablă, cu utilizarea punctuală, nesistematică, a calculatorului și a videoproietorului	2
2. Antreprenoriatul inovativ		4
3. Antreprenoriat tehnic		4
4. Ecosistemul antreprenorial		2
5. B2B Marketing		2
8.2a Seminar		

10. Chitariu Dragoș-Florin, Munteanu Adriana, Bogdan Ciobanu, Boca Mihai, Țugui Cătălin-, Antreprenoriat Inovativ, Ed. Performantica Iași, 2022.

11. Straub J. ; *Ghidul Managerului Începător*, Ed. Teora, București, 2001.

12. Nica Panaite ș.a. ; *Managementul firmei*, Ed. Condor, 1994.

13. Cozmâncă Mirca ș.a.; *Managementul firmelor mici și mijlocii* , Ed. Tenica Info, Chișinău, 2002.

14. West Alain, *Planul de afaceri*, Ed. Teora, București, 2000.

15. François Therin *Handbook of Research on Techno-Entrepreneurship*, Edward Elgar Publishing Limited, UK, 2007.

16. Boyett Joseph H., Boyett Jimmie T., *The Guru Guide to Entrepreneurship A Concise Guide to the Best Ideas from the World's Top Entrepreneurs*, John Wiley & Sons, Inc. Canada 2001.

17. Duening, Thomas N. *Technology entrepreneurship: taking innovation to the marketplace*, Elsevier, London, 2015.

18. Christina E. Shalley, Michael A. Hitt, and Jing Zhou, *The Oxford handbook of creativity, innovation, and entrepreneurship*, Oxford University Press, 2015.

9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	
1 Studiu privind calitățile unui antreprenor - Antreprenorul din domeniul	Prelegere cu prezentare detaliată la tablă, etape de proiectare bazate pe metodologia de proiectare	2
2. Studiu Ecosistemului antreprenorial		2
3. Aplicații de dezvoltarea a unor idei de afaceri antreprenoriale inovative în domeniul ingineriei industriale, plecând de la cazuri reale formulate pe baza unor aplicații din ingineria industrială respectiv industria construcțiilor de		2
4. Aplicații de dezvoltarea a unor idei de afaceri antreprenoriale inovative în domeniul ingineriei industriale pentru planificarea și pregătirea afacerii de		2
5. Strategii de marketing B2B		2
6. Implementare B2B marketing		2
7. Plan de afaceri - Prezentarea ideii de afacere și evaluarea ideii de afacere		2
8. Plan de afaceri - Evaluarea pieței		2
9. Plan de afaceri - Evaluarea avantajului competitiv		2
10. Plan de afaceri - Evaluarea randamentului investiției		2
11. Plan de afaceri - Evaluarea potențialului afacerii		2
12. Plan de afaceri - Structura costurilor și fundamentarea prețului de		2
Bibliografie aplicații (seminar / laborator / proiect):		
Chitariu Dragoș-Florin, Munteanu Adriana, Bogdan Ciobanu, Boca Mihai, Țugui Cătălin-, Antreprenariat Inovativ, Ed. Performantica Iasi, 2022.		
11. Straub J. ; Ghidul Managerului Începător, Ed. Teora, București, 2001.		
12. Nica Panaite ș.a. ; Managementul firmei, Ed. Condor, 1994.		
13. Cozmâncă Mirca ș.a.; Managementul firmelor mici și mijlocii , Ed. Tenica Info, Chișinău, 2002.		
14. West Alain, Planul de afaceri, Ed. Teora, București, 2000.		
15. François Therin Handbook of Research onTechno-Entrepreneurship, Edward Elgar Publishing Limited, UK, 2007.		
Boyett Joseph H., Boyett Jimmie T., The Guru Guide to Entrepreneurship A Concise Guide to the Best Ideas from the World's Top Entrepreneurs, John Wiley & Sons, Inc. Canada 2001.		
17. Duening, Thomas N. Technology entrepreneurship: taking innovation to the marketplace, Elsevier, London, 2015.		
Christina E. Shalley, Michael A. Hitt, and Jing Zhou, The Oxford handbook of creativity, innovation, and entrepreneurship,Oxford University Press, 2015		
9.2c Proiect	Metode de lucru ¹⁸	

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală
10.4 Examen/ /Verificare	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/ de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri, pregătirea unui referat -	20%	70%
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului)	%	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	80%	

	Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.		
10.5b Laborator	Activitatea de laborator - Capacitatea de lucru în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală,	- realizarea fișelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admițându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante); - test de evaluare (colocviu de	30%
10.6 Condiții de promovare: descrierea rezultatelor învățării minime pe care trebuie să le acumuleze studentul pentru promovarea disciplinei.			
Cunoașterea elementelor principale ale unui plan afaceri. Rezultatul evaluării finale la o disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se vor acorda note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minime aferente unei discipline și acordarea creditelor de studii aferente acestora			

Data completării: 25.09.2025

Titular/ titulari de curs (nume, prenume, semnături): Conf.dr.ing.ec CHITARIU Dragoș-Florin

Titular/ titulari de aplicații (nume, prenume, semnături): Conf.dr.ing.ec CHITARIU Dragoș-Florin

Data avizării în departamentul titularului/titularilor:

Denumire departament din care provin

titularii

25.09.2025

Director departament,

(Nume, prenume, semnătura)

Prof.univ.dr.ing. DUMITRAȘ Cătălin-Gabriel

Decan,

Data aprobării în Consiliul Facultății CMMI: 22.10.2025

Conf.univ.dr.ing. Florin NEGOESCU

¹ Licență/ Masterat.

² 1-4 pentru licență, 1-2 pentru masterat.

³ 1-8 pentru licență, 1-4 pentru masterat.

⁴ Examen (E), verificare (V) — din planul de învățământ.

⁵ DOB — disciplină obligatorie, DOP — disciplină opțională, DFA — disciplină facultativă;

⁶ Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.5, 3.6abc).

⁷ Liniile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.7.

⁸ Între 2 și 6 ore. Acestea reprezintă ore didactice și nu se includ în studiul individual.

⁹ Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

¹⁰ Suma dintre numărul de ore de activitate didactică directă (3.4) și numărul de ore de studiu individual (3.7); trebuie să fie egală cu numărul de credite alocate disciplinei (punctul 3.9) x 25 de ore pe credit.

¹¹ Se menționează disciplinele obligatorii a fi promovate anterior sau echivalente.

¹² Tablă, vidoproiector, flipchart, materiale didactice specifice etc.

¹³ Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, etc.

¹⁴ Rezultatele învățării prezentate sub formă de cunoștințe, aptitudini, responsabilitate și autonomie specifice disciplinei. Acestea vor fi corelate cu rezultatele învățării pe domenii fundamentale și domenii de licență (Anexa 2 din Standarde specifice ARACIS, www.aracis.ro/wp-content/uploads/2Q25/Q4/Standarde-specifice-programe-de-studii-universitare-de-licență-aprili.e-2025.pdf). Pentru programele de masterat, rezultatele învățăm sunt aferente nivelului 7 din C/C.

¹⁵ Titluri de capitole și paragrafe.

¹⁶ Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme.

¹⁷ Demonstrație practică, exercițiu, experiment.

¹⁸ Studiu de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor etc.

FIȘA DISCIPLINEI ([retur](#))

Anul universitar 2025-2026

21. Date despre program

1.1 Institutia de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	CONSTRUCTII DE MASINI SI MANAGEMENT
1.3 Departamentul	Ingineria Sudarii
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii ¹	Licență
1.6 Programul de studii	Ingineria Sudarii

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei - (în limba română)	Educație antreprenorială - Antreprenoriat inovativ 2		
(în limba engleză conform Sunlimentului la			
2.1.2. Codul disciplinei	IInd-8.11-DC		
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Conf.dr.ing.ec. Chitariu Dragos-Florin		
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S.	Conf.dr.ing.ec. Chitariu Dragos-Florin		
2.4 Anul de studii ²	IV 12.5	2.6 Tipul de evaluare ⁴ C	12.7

3. Timpul total estimat al activităților zilnice (ore pe semestru)

3.1 Număr de ore pe săptămână ³	3.2 curs £	3.3a LJ 3.3b	u 3.3 c	3.3.d

				sem.		laborator				
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	42	3.5 curs	28	3.6a sem		3.6b laborator		3.6c proiect	14	3.6.d
Distributia fondului de timp ⁷										Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie si notite										13
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate si pe teren										10
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate si portofolii										10
Examinări ⁸										2
Alte activități:										
3.7 Total ore studiu individual ⁹	33									
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	75									
3.9 Numărul de credite	3									

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	
4.2 de rezultate ale	

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	• Sală cu table și videoproiector
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	• Laborator cu echipamente specifice pentru disciplina Dispozitive

6. Obiectiv general al disciplinei

Modulul de curs își propune să evidențieze dezvoltarea și inovarea tehnologică prin prisma antreprenoriatului și cum să faci bani responsabil punând creativitatea față în față cu produsul vândut și implicit cu profitul. Dezvoltarea unei afaceri prin **crearea, implementarea și valorificarea ideilor noi**, fie că este vorba de produse, servicii, modele de afaceri sau procese interne. Antreprenoriatul inovativ se concentrează pe **originalitate, tehnologie și soluții creative** mai ales în domeniul ingineriei industriale.

7. Rezultatele învățării ¹⁴

Studentul/ Absolventul:

Clasifică și compară principiile și metodele de proiectare a produselor, echipamentelor și tehnologiilor industriale utilizate

Studentul/ Absolventul:

selectează și utilizează sisteme software pentru proiectarea și simularea produselor, echipamentelor și tehnologiilor industriale;

- evaluează critic procese, echipamente, proceduri și produse din industria construcției de mașini cu utilizarea unor instrumente și metode de evaluare specifice,

- elaborează proiecte profesionale pentru care selectează și utilizează aplicații software și tehnologii digitale asociate produselor și proceselor industriale,

Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice produselor, fenomenelor și proceselor industriale; - se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaționare și muncă eficientă în echipe multidisciplinare, pe diverse paliere ierarhice; - elaborează proiecte profesionale din domeniul ingineriei industriale.

8. Metode de predare

Modulul de curs își propune să evidențieze dezvoltarea și inovarea tehnologică prin prisma antreprenoriatului și cum să faci bani responsabil punând creativitatea față în față cu produsul vândut și implicit cu profitul. Dezvoltarea unei afaceri prin **crearea, implementarea și valorificarea ideilor noi**, fie că este vorba de produse, servicii, modele de afaceri sau procese interne. Antreprenoriatul inovativ se concentrează pe **originalitate, tehnologie și soluții creative** mai ales în domeniul ingineriei industriale. Descoperirea factorilor sociali, politici și culturali potențatori ai antreprenoriatului, permite studentului să formuleze propriile abordări și să-și dezvolte aptitudinile pentru a deveni antreprenori de succes.

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat	
1. Surse de finanțare a afacerilor în domeniul tehnic	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2	
1. 1. Deciziile financiare		4	
1. 2. Metoda aportului în bani		1	
1. 3. Creditul bancar		1	
1. 4. Obligatiuni		1	
1. 5. Leasingul		1	
1. 6. Business Angel sau investitor providential		1	
1. 7. Fonduri nerambursabile pentru afaceri		1	
1. 8. Capitalul de risc		1	
2. Plan de afaceri - Idei din aria antreprenoriatului inovativ		1	
2. 1. Prezentarea ideii de afacere		2	
2. 2. Evaluarea ideii de afacere		4	
2. 3. Evaluarea pietei		2	
2. 4. Evaluarea avantajului competitiv		1	
2. 5. Evaluarea randamentului investiției		1	
2. 6. Evaluarea potentialului afacerii.....		1	
2. 7. Structura costurilor		1	
2. 8. Fundamentarea prețului de vânzare.....		1	
Bibliografie curs			
1 Chitariu Dragoș-Florin, Munteanu Adriana, Bogdan Ciobanu, Boca Mihai, Țugui Cătălin-, Antreprenoriat Inovativ, Ed. Performantica Iasi, 2022.			
2. Straub J. ; Ghidul Managerului Începător, Ed. Teora, București, 2001.			
3. Nica Panaite ș.a. ; Managementul firmei, Ed. Condor, 1994.			
4. Cozmâncă Mirca ș.a.; Managementul firmelor mici și mijlocii , Ed. Tenica Info, Chișinău, 2002.			
5. West Alain, Planul de afaceri, Ed. Teora, București, 2000.			
6. François Therin Handbook of Research onTechno-Entrepreneurship, Edward Elgar Publishing Limited, UK, 2007.			
7. Boyett Joseph H., Boyett Jimmie T., The Guru Guide to Entrepreneurship A Concise Guide to the Best Ideas from the World's Top Entrepreneurs, John Wiley & Sons, Inc, Canada 2001.			
9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶		
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷		
9.2c Proiect	Metode de lucru ¹⁸		

1. Chitariu Dragoș-Florin, Munteanu Adriana, Bogdan Ciobanu, Boca Mihai, Țugui Cătălin-, Antreprenoriat Inovativ, Ed. Performantica Iași, 2022.
2. Straub J. ; Ghidul Managerului Începător, Ed. Teora, București, 2001.
3. Nica Panaite ș.a. ; Managementul firmei, Ed. Condor, 1994.
4. Cozmâncă Mirca ș.a.; Managementul firmelor mici și mijlocii , Ed. Tenica Info, Chișinău, 2002.
5. West Alain, Planul de afaceri, Ed. Teora, București, 2000.
6. Francois Therin Handbook of Research onTechno-Entrepreneurship, Edward Elgar Publishing Limited, UK, 2007.
7. Boyett Joseph H., Boyett Jimmie T., The Guru Guide to Entrepreneurship A Concise Guide to the Best Ideas from the World's Top Entrepreneurs, John Wiley & Sons, Inc. Canada 2001.
8. Duening, Thomas N. Technology entrepreneurship: taking innovation to the marketplace, Elsevier, London, 2015.
9. Christina E. Shalley, Michael A. Hitt, and Jing Zhou, The Oxford handbook of creativity, innovation, and entrepreneurship,Oxford University Press, 2015

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală
10.4 Examen/ /Verificare	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/ de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri, pregătirea unui referat -	20%	60%
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	%	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	80%	
10.5c Proiect	Participarea la activitatea de proiectare, capacitatea de documentare, aplicarea cunoștințelor în activitatea de	- efectuarea activității de proiectare; - finalizarea proiectului; - susținerea proiectului.		40%

10.6 Condiții de promovare: descrierea rezultatelor învățării minime pe care trebuie să le acumuleze studentul pentru promovarea disciplinei.

Cunoașterea elementelor principale ale unui plan afaceri și a unei cereri de finanțare pentru proiecte. Rezultatul evaluării finale la o disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se vor acorda note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minime aferente unei discipline și acordarea creditelor de studii aferente acesteia.

Data completării:25.09.2025

Titular/ titulari de curs (nume, prenume, semnături): Conf.dr.ing.ec CHITARIU Dragoș-Florin

Titular/ titulari de aplicații (nume, prenume, semnături): Conf.dr.ing.ec CHITARIU Dragoș-Florin

Data avizării în departamentul titularului/titularilor:
titularii

Denumire departament din care provin

25.09.2025

Director departament,

(Nume, prenume, semnătura)

Prof.univ.dr.ing. DUMITRAȘ Cătălin-Gabriel

Data aprobării în Consiliul Facultății CMMI: 22.10.2025 Decan,

Conf.univ.dr.ing. Florin NEGOESCU

¹ Licență/ Masterat.

²1-4 pentru licență, 1-2 pentru masterat.

³1-8 pentru licență, 1-4 pentru masterat.

⁴Examen (E), verificare (V) — din planul de învățământ.

⁵ DOB — disciplină obligatorie, DOP — disciplină opțională, DFA — disciplină facultativă;

⁶ Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.5, 3.6abc).

⁷Liniile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.7.

⁸Între 2 și 6 ore. Acestea reprezintă ore didactice și nu se includ în studiul individual.

⁹Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

¹⁰ Suma dintre numărul de ore de activitate didactică directă (3.4) și numărul de ore de studiu individual (3.7); trebuie să fie egală cu numărul de credite alocate disciplinei (punctul 3.9) x 25 de ore pe credit.

¹¹ Se menționează disciplinele obligatorii a fi promovate anterior sau echivalente.

¹² Tablă, vidoproiector, flipchart, materiale didactice specifice etc.

¹³ Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, etc.

¹⁴ Rezultatele învățării prezentate sub formă de cunoștințe, aptitudini, responsabilitate și autonomie specifice disciplinei. Acestea vor fi corelate cu rezultatele învățării pe domenii fundamentale și domenii de licență (Anexa 2 din Standarde specifice ARACIS, wmwaracis.ro/wp-content/uploads/2025/04/Standarde-specifice-programe-de-studiu-universitare-de-licență-aprilie-2025.pdf). Pentru programele de masterat, rezultatele învățării sunt aferente nivelului 7 din CNC.

¹⁵ Titluri de capitole și paragrafe.

¹⁶ Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme.

¹⁷ Demonstrație practică, exercițiu, experiment.

¹⁸ Studiu de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor etc.

FIȘA DISCIPLINEI (retur)

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Construcții de Mașini și Management Industrial
1.3 Departamentul	Tehnologia Construcțiilor de Mașini
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii ¹	Licență
1.6 Programul de studii	INGINERIA SUDĂRII

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	PRACTICĂ PENTRU PROIECTUL DE DIPLOMĂ						
2.1.2. Codul disciplinei	IS-8.07-DS						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Disciplina nu are prevăzută activitate de curs						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	Cadru didactic coordonator desemnat pentru fiecare student Ș. I. Dr. Ing. BOCA Mihai						
2.4 Anul de studii ²	IV	2.5 Semestrul ³	8	2.6 Tipul de evaluare ⁴	C	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DI

3. Timpul total estimat al activităților zilnice (ore pe semestru)

3.1 Număr de ore pe săptămână	-	3.2 curs	-	3.3a sem.	-	3.3b laborator	-	3.3c proiect	-	3.3.d practică	-
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	60	3.5 curs	-	3.6a sem.	-	3.6b laborator	-	3.6c proiect	-	3.6.d practică	60
Distribuția fondului de timp ⁷										Nr. ore	
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										5	
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren										10	
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii										-	
Examinări ⁸										-	
Alte activități:										-	
3.7 Total ore studiu individual ⁹	15										
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	75										
3.9 Numărul de credite	3										

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	-
4.2 de rezultate ale învățării	-

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Disciplina nu are prevăzută activitate de curs
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	Echipamente, standuri de laborator, calculator, videoproiector, programe de calculator adecvate simulării și modelării, resurse de documentare

6. Obiectiv general al disciplinei

Obiectivul general al disciplinei de practică pentru proiectul de licență îl reprezintă dobândirea competențelor de elaborare a unui proiect tehnic cuprinzând documentare, proiectare și realizare/testare. De asemenea, se urmărește ca studentul să dobândească competențele necesare realizării unui proiect tehnic în fazele de: documentare, calcul, proiectare constructivă, realizare a prototipului sau testare, proiectarea tehnologiei de sudare, cu formarea și dezvoltarea de abilități practice de elaborare a documentației scrise pentru un proiect tehnic.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Studentul/absolventul prezintă cunoștințe legate de: - Înțelegerea și utilizarea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază din matematică, fizică și chimie, esențiale pentru modelarea și analiza fenomenelor ingineresti; - Cunoaște și aplicarea principii de desen tehnic și infografică, inclusiv utilizează standarde pentru a interpreta și elabora o documentație tehnică; - Prezintă însușiri ale noțiunilor fundamentale de mecanică, rezistența materialelor, organe de mașini, electrotehnică și electronică pentru a înțelege funcționarea echipamentelor și sistemelor industriale; - Dovedește spirit de expertiză specifică inginerului care activează în mediul industrial și capacitate de a integra elemente tehnice, economice și umane în cadrul aceluiași sistem; - Manifestă cunoștințe aprofundată privind tipurile de materiale (metalice, polimerice, compozite), a proprietăților acestora și a tehnologiilor de prelucrare a acestora (așchiere, deformare plastică, sudare, turnare, etc.); - Dovedește pricepere privind proiectarea și fabricația asistată de calculator (CAD/CAM/CAE); - Dovedește cunoașterea principiilor și utilizarea software-urilor specializate pentru modelare 3D (CAD), simularea proceselor (CAE) și are noțiuni de generarea programelor pentru mașini cu comandă numerică (CAM); - Înțelege arhitectura și funcționarea sistemelor automate, a roboților industriali, a sistemelor flexibile de fabricație și a tehnologiilor specifice Industriei 4.0; Managementul Producției și Logistică: Cunoașterea conceptelor, metodelor și tehnicilor de planificare, programare și control al producției, de management al stocurilor, de aprovizionare și de distribuție (supply chain management).
Aptitudini	Studentul/absolventul: - Capacitatea de a evalua o problemă din multiple perspective și de a pune întrebările corecte; - Abilitatea de a descompune o problemă majoră în părți mai mici, de a analiza fiecare componentă și de a dezvolta o soluție integrată și eficientă pentru rezolvarea acesteia; - Capacitatea de a găsi soluții neconvenționale la probleme vechi și de a adapta tehnologii noi pentru a îmbunătăți sistemele existente; - Abilitatea de a explica concepte tehnice complexe atât inginerilor, cât și personalului non-tehnic (operatori, manageri), atât verbal, cât și în scris (rapoarte, prezentări); - Abilități de cooperare, colaborare constantă și lucru în echipă; - Capacitatea de a planifica, executa și monitoriza un proiect de la început până la sfârșit, gestionând resurse, timp și buget pentru a atinge obiectivele stabilite.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - respectă principiile, normele și valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale atribuite, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente și responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor repartizate fiecărui student; - se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaționare și muncă eficientă în echipe multidisciplinare, pe diverse paliere ierarhice; - se informează și se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durată întregii vieți; - elaborează proiecte profesionale din domeniul ingineriei.

8. Metode de predare

Dezvoltarea competențelor unui inginer care va activa în domeniul Ingineriei Industriale necesită o abordare educațională modernă, care integrează armonios teoria cu practica. Cunoștințele de specialitate vor fi astfel

consolidate prin prelegeri interactive și studii de caz, în timp ce aptitudinile tehnice și analitice vor fi clădite și consolidate prin intermediul metodelor active, precum proiecte de echipă, lucrări în laboratoare tehnologice și simulări de proces de fabricație. În final, prin adăugarea stagiilor de practică în companii, acest mix de metode asigură formarea unor specialiști compleți, capabili nu doar să înțeleagă, ci și să aplice, să inoveze și să colaboreze eficient în mediul industrial real.

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
Disciplina nu are prevăzută activitate de curs.	-	-
9.2a Seminar Disciplina nu are prevăzută activitate de seminar.	-	-
9.2b Laborator Disciplina nu are prevăzută activitate de laborator.		
9.2c Proiect Disciplina nu are prevăzută activitate de proiect.		-
9.2D Practică 1. Însușirea metodologiei de informare documentară pe problematica temei proiectului de diplomă. Resurse fizice și electronice. Baze de date (articole, brevete, manuale, cursuri universitare). 2. Însușirea metodologiilor de realizare a referențialului cercetării pe tematica proiectului de diplomă. Analiza critică și comparată a elementelor de stadiu actual din bibliografie. 3. Studiarea resurselor software (simulare, modelare, cercetare experimentală, editare) în elaborarea proiectului de diplomă. 4. Utilizarea metodologiilor de simulare/modelare asistată de calculator și a manierei de adaptare a acestora la tema proiectului de diplomă. 5. Însușirea metodologiilor de cercetare experimentală și prelucrare a datelor asistată de calculator. 6. Elaborarea reprezentărilor 2D și 3D care constituie documentația grafică a proiectului de diplomă. 7. Explorarea aspectelor de specificitate în abordarea/tratarea elementelor de conținut pentru documentația tehnică a proiectului de diplomă (proiectare organologică, dimensionare, verificare, întocmirea documentației de execuție și asamblare). Prezentarea coerentă a demersurilor teoretice 8. Studii de caz pe realizări echivalente temei proiectului de diplomă. Studii de caz privind impactul temei și integrarea în mediul industrial. Vizite tematice la agenți economici cu activitate în domeniul Inginerie Industrială. 9. Exercițiu individual de prezentare publică a documentației elaborate.	Demonstrație practică, exercițiu, experiment.	60 de ore
Bibliografie aplicații (seminar / laborator / proiect): Alexandrescu A., Pompe centrifuge și axiale, Editura CERMI, Iași, 2000. Anghel, Alina. – Bazele Geometriei descriptive și ale desenului tehnic industrial, Ed. PIM, Iași, 2012. Chapra, S. (2012)– Applied Numerical Methods with MATLAB for Engineers and Scientists, Third Edition, McGRAW –Hill , International Edition 2012 Ciobanu B., Turbomașini hidraulice, Editura Tehnopress Iași, 2009, (http://www.cm.tuiasi.ro/docs/Turbomasini_hidraulice.pdf). Cohal, V. - Echipamente pentru sudare - Îndrumar de laborator - Editura “Info-Tehnică”, Chișinău, Republica Moldova, 2001 Cohal, V. - Echipamente pentru sudare, Editura “Info-Tehnică”, Chișinău, Republica Moldova, 2001 Cohal, V., Elemente de informatică generală, Editura Junimea, Iași, 2007, 198p. Cohal, V., Programarea roboților pentru sudare și simularea în Robot Studio, Editura Politehnicum, Iași, 2008, ISBN 978-973-621-261-1, 130p. Cohal, V., Proiectarea stației de lucru cu roboți pentru sudare în Robot Studio, Editura Politehnicum, Iași, 2008, ISBN 978-973-621-260-4, 120p. Coman, G., ș.a. (2006). Sisteme flexibile de prelucrare. Comanda numerică a mașinilor-unelte. Editura Tehnica-Info, Chișinău. Croitoru I., Ungureanu C., Control Tehnic, Editura tehnică INFO, Chișinău, 2002 Dale, C., Precupețu, P. – Desen tehnic industrial pentru construcții de mașini, Ed. Tehnică, București, 1990. Drăghici, G. (2002). Ingineria dezvoltării produsului. Editura Eurobit, Timișoara. Florea J., Panaitescu V., Mecanica fluidelor, EDP, București, 1979. Gafițeanu M., ș.a. - Organe de mașini, vol.I, E.T., București, 1999. Gafițeanu, M., ș.a. - Organe de mașini, vol.II, E.T., București, 2002. Ghinea, M., Firețeanu, V., MATLAB- calcul numeric-grafică-aplicații. București: Editura TEORA, 2006. Gladu, I. (2004). Managementul operațional al producției industriale. Editura Orizonturi Universitare, Timișoara. Groover, M. P. (2019). Fundamentals of Modern Manufacturing: Materials, Processes, and Systems (7th ed.). Wiley. Heizer, J., Render, B., & Munson, C. (2020). Operations Management: Sustainability and Supply Chain Management (13th ed.). Pearson. Iamandi C. Petrescu V., Damian R., Sandu L., Anton A., Hidraulica instalațiilor, vol. II, ET, București, 2002. Idelcik E., Îndrumar pentru calculul rezistențelor hidraulice, ET, București, 1984. Isbășoiu E., Constantin Gh., Tratat de mecanica fluidelor, AGIR, București, 2011. Liker, J. K. (2004). The Toyota Way: 14 Management Principles from the World's Greatest Manufacturer. McGraw-Hill.		

Niebel, B., & Freivalds, A. (2014). Niebel's Methods, Standards, and Work Design (13th ed.). McGraw-Hill.

Popa, V., Bantaș, N., Gherghel, N., Nastas, A., Mircea, D., Toleranțe și control dimensional, Ed. Tehnica- Info, Chișinău, 2006;

Popescu D., Sisteme de conducte, Editura PIM, Iasi, 2008

Pruteanu V.O. Tehnologia construcției de mașini, (2005), vol.I, Ed. Junimea, Iași;

Salvendy, G. (Ed.). (2001). Handbook of Industrial Engineering: Technology and Operations Management. Wiley.

Standarde: ISO (ex: ISO 9001 pentru calitate, ISO 14001 pentru mediu) sau ASRO (Asociația de Standardizare din România).

Țița I., Acționări hidraulice și pneumatic, Editura PIM, Iași, 2009.

Zahariea D., Calcul numeric și simbolic, Editura PIM, 2014.

10. Evaluare				
Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocat fiecărui tip de activitate)
10.4 Colocviu	Cunoștințe teoretice și practice însușite (cantitatea, corectitudinea, acuratețea)	Evaluare finală	100% (MINI M 5)	50% (MINIM 5)
10.5a Seminar				-
10.5b Laborator				
10.5c Proiect				-
10.5d Practică				50%
10.6 Condiții de promovare				
Rezultatul evaluării finale la o disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se vor acorda note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente unei discipline și acordarea creditelor de studii aferente acesteia.				

Data completării: 22.09.2025

Titular/ titulari de curs:

Ș. L. DR. ING. BOCA MIHAI

Titular/ titulari de aplicații:

Ș. L. DR. ING. BOCA MIHAI

Data avizării în departament:

22.09.2025

Data aprobării în Consiliul Facultății:

CONF. UNIV. DR. ING. NEGOESCU FLORIN

Director de departament

CONF. UNIV. DR. ING. MERTICARU VASILE

Decan,

¹ Licență/ Masterat.

² 1-4 pentru licență, 1-2 pentru masterat.

³ 1-8 pentru licență, 1-4 pentru masterat.

⁴ Examen (E), verificare (V) – din planul de învățământ.

⁵ DOB – disciplină obligatorie, DOP– disciplină opțională, DFA– disciplină facultativă;

⁶ Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.5, 3.6abc).

⁷ Liniile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.7.

⁸ Între 2 și 6 ore. Acestea reprezintă ore didactice și nu se includ în studiul individual.

⁹ Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

¹⁰ Suma dintre numărul de ore de activitate didactică directă (3.4) și numărul de ore de studiu individual (3.7); trebuie să fie egală cu numărul de credite alocat disciplinei (punctul 3.9) x 27 de ore pe credit.

¹¹ Se menționează disciplinele obligatorii a fi promovate anterior sau echivalente.

¹² Tablă, videoproiector, videoproiector, materiale didactice specifice etc.

¹³ Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, etc.

¹⁴ Rezultatele învățării prezentate sub formă de cunoștințe, aptitudini, responsabilitate și autonomie specifice disciplinei. Acestea vor fi corelate cu rezultatele învățării pe domenii fundamentale și domenii de licență (Anexa 2 din Standarde specifice ARACIS, www.aracis.ro/wp-content/uploads/2025/04/Standarde-specifice-programe-de-studii-universitare-de-licenta_aprilie-2025.pdf). Pentru programele de masterat, rezultatele învățări sunt aferente nivelului 7 din CNC.

¹⁵ Titluri de capitole și paragrafe.

¹⁶ Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme.

¹⁷ Demonstrație practică, exercițiu, experiment.

¹⁸ Studiu de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor etc.

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Construcții de Mașini și Management Industrial
1.3 Departamentul	Tehnologia Construcțiilor de Mașini
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii ¹	Licență
1.6. Programul de studii	INGINERIA SUDĂRII

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	ELABORAREA PROIECTULUI DE DIPLOMĂ						
2.1.2. Codul disciplinei	IS-8.06-DS						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Disciplina nu are prevăzută activitate de curs						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	Cadru didactic coordonator desemnat pentru fiecare student Ș. I. Dr. Ing. BOCA Mihai						
2.4 Anul de studii ²	IV	2.5 Semestrul ³	8	2.6 Tipul de evaluare ⁴	C	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DI

3. Timpul total estimat al activităților zilnice (ore pe semestru)

3.1 Număr de ore pe săptămână												-	3.2 curs	-	3.3a sem.	-	3.3b laborator	-	3.3c proiect	4	3.3.d practică	-
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶												56	3.5 curs	-	3.6a sem.	-	3.6b laborator	-	3.6c proiect	56	3.6.d practică	-
Distribuția fondului de timp ⁷																			Nr. ore			
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe																			20			
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren																			20			
Pregătire semănării/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii																			4			
Examinări ⁸																			-			
Alte activități:																			-			
3.7 Total ore studiu individual ⁹												44										
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰												100										
3.9 Numărul de credite												4										

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	-
4.2 de rezultate ale învățării	-

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Disciplina nu are prevăzută activitate de curs
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	Sală de proiect dotată cu calculator, imprimantă, scanner, videoproiector, tablă, conexiune Internet. Software utilizat în funcție de necesitate: pentru editare text, generare reprezentări grafice, modelare/simulare, prelucrare a datelor, etc. Standuri experimentale, mașini, echipamente, dispozitive, scule (în funcție de specificul temei proiectului de diplomă) Asistență personal auxiliar

6. Obiectiv general al disciplinei

Obiectivul general al disciplinei de elaborare a proiectului de licență îl reprezintă dezvoltarea competențelor studentului de a realiza o cercetare științifică originală și de a comunica rezultatele acesteia într-o manieră academică, riguroasă și coerentă. Această disciplină marchează tranziția de la rolul de student, care asimilează cunoștințe, la cel de tânăr specialist, capabil să genereze cunoștințe noi în domeniul său de studiu. Pentru a atinge acest scop principal, disciplina urmărește o serie de obiective specifice precum:

- Studentul trebuie să învețe cum să definească o temă de cercetare relevantă, să formuleze ipoteze, să aleagă și să aplice metode de cercetare adecvate (calitative, cantitative, experimentale etc.);
- Dezvoltarea abilității de a identifica, evalua critic și sintetiza informații din surse academice diverse (cărți, articole științifice, baze de date). Aceasta presupune evitarea plagiatului și respectarea normelor de citare academică;
- Studentul este încurajat să analizeze datele colectate, să interpreteze rezultatele în mod obiectiv și să tragă concluzii fundamentate pe dovezi, nu pe opinii personale;

- Dobândirea competențelor de a structura logic o lucrare științifică, de a utiliza un limbaj de specialitate precis și de a respecta standardele de formatare și stilistice ale domeniului;
- Proiectul de licență trebuie să demonstreze o contribuție proprie a studentului, fie prin aplicarea unei teorii într-un context nou, prin analiza unor date inedite sau prin propunerea unei soluții originale la o problemă existent;
- Dezvoltarea capacității de a planifica și gestiona un proiect pe termen lung, de a stabili etape clare, de a respecta termene limită și de a colabora eficient cu îndrumătorul științific;
- Pregătirea pentru susținerea publică a lucrării, ceea ce implică abilitatea de a-și prezenta concis și convingător cercetarea și de a răspunde la întrebările comisiei.

Astfel, finalizarea cu succes a proiectului de licență certifică faptul că absolventul a atins un nivel de maturitate academică și profesională care îi permite să abordeze și să rezolve probleme complexe în mod autonom și creativ.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Studentul/absolventul prezintă cunoștințe legate de: - Înțelegerea și utilizarea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază din matematică, fizică și chimie, esențiale pentru modelarea și analiza fenomenelor ingineresti; - Cunoaște și aplicarea principii de desen tehnic și infografică, inclusiv utilizează standarde pentru a interpreta și elabora o documentație tehnică; - Prezintă însușiri ale noțiunilor fundamentale de mecanică, rezistența materialelor, organe de mașini, electrotehnică și electronică pentru a înțelege funcționarea echipamentelor și sistemelor industriale; - Dovedește spirit de expertiză specifică inginerului care activează în mediul industrial și capacitate de a integra elemente tehnice, economice și umane în cadrul aceluiași sistem; - Manifestă cunoștințe aprofundată privind tipurile de materiale (metalice, polimerice, compozite), a proprietăților acestora și a tehnologiilor de prelucrare a acestora (așchiere, deformare plastică, sudare, turnare, etc.); - Dovedește pricepere privind proiectarea și fabricația asistată de calculator (CAD/CAM/CAE); - Dovedește cunoașterea principiilor și utilizarea software-urilor specializate pentru modelare 3D (CAD), simularea proceselor (CAE) și are noțiuni de generarea programelor pentru mașini cu comandă numerică (CAM); - Înțelege arhitectura și funcționarea sistemelor automate, a roboților industriali, a sistemelor flexibile de fabricație și a tehnologiilor specifice Industriei 4.0; Managementul Producției și Logistică: Cunoașterea conceptelor, metodelor și tehnicilor de planificare, programare și control al producției, de management al stocurilor, de aprovizionare și de distribuție (suplă chain management).
Aptitudini	Studentul/absolventul: - Capacitatea de a evalua o problemă din multiple perspective și de a pune întrebările corecte; - Abilitatea de a descompune o problemă majoră în părți mai mici, de a analiza fiecare componentă și de a dezvolta o soluție integrată și eficientă pentru rezolvarea acesteia; - Capacitatea de a găsi soluții neconvenționale la probleme vechi și de a adapta tehnologii noi pentru a îmbunătăți sistemele existente; - Abilitatea de a explica concepte tehnice complexe atât inginerilor, cât și personalului non-tehnic (operatori, manageri), atât verbal, cât și în scris (rapoarte, prezentări); - Abilități de cooperare, colaborare constantă și lucru în echipă; - Capacitatea de a planifica, executa și monitoriza un proiect de la început până la sfârșit, gestionând resurse, timp și buget pentru a atinge obiectivele stabilite.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - respectă principiile, normele și valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale atribuite, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente și responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor repartizate fiecărui student; - se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaționare și muncă eficientă în echipe multidisciplinare, pe diverse paliere ierarhice; - se informează și se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durată întregii vieți; - elaborează proiecte profesionale din domeniul ingineriei.

8. Metode de predare

Dezvoltarea competențelor unui inginer care va activa în domeniul Ingineriei Industriale necesită o abordare

educațională modernă, care integrează armonios teoria cu practica. Cunoștințele de specialitate vor fi astfel consolidate prin prelegeri interactive și studii de caz, în timp ce aptitudinile tehnice și analitice vor fi clădite și consolidate prin intermediul metodelor active, precum proiecte de echipă, lucrări în laboratoare tehnologice și simulări de proces de fabricație. În final, prin adăugarea stagiilor de practică în companii, acest mix de metode asigură formarea unor specialiști compleți, capabili nu doar să înțeleagă, ci și să aplice, să inoveze și să colaboreze eficient în mediul industrial real.

9. Conținuturi

9.1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
Disciplina nu are prevăzută activitate de curs.	-	-
9.2a Seminar Disciplina nu are prevăzută activitate de seminar.	-	-
9.2b Laborator Disciplina nu are prevăzută activitate de laborator.	-	-
9.2c Proiect Elaborare introducere și memoriu justificativ; Elaborarea capitol privind stadiului actual al temei abordate; Introducere; Principii teoretice; Principalele realizări teoretice și experimentale; Identificare direcții proprii de activitate; Elaborare capitol privind contribuțiile teoretice și experimentale proprii; Alegerea soluției constructive/modelului; Modelare matematică/ simulare; Proiectarea sau modelarea sistemului; Materiale și metode de lucru; Realizarea modelului teoretic/experimental; Descrierea metodei de modelare/experimentare; Prelucrarea datelor din modelare (experimentale); Prezentarea rezultatelor; Concluzii; Elaborare capitol privind concretizarea demersului teoretic în produs, prototip, stand experimental, tehnologie de sudare; Proiectare constructiv-funcțională; Calcule de dimensionare și verificare; Stabilirea condițiilor de precizie; Stabilirea condițiilor de execuție; Calcul tehnică-economic; Elaborare capitol privind întocmirea documentației tehnice; Documentație de execuție (desene de execuție, wps); Documentație de montaj; Documentație de prezentare (planșe, prezentare ppt); Elaborarea capitolului privind concluziile și activitățile de cercetare viitoare; Elaborarea bibliografiei.	Sinteza, studiu comparativ, demonstrație, exercițiu	56 ore
Bibliografie aplicații (seminar / laborator / proiect): Badea, F., Dugan, I., ș.a. (2002). Managementul producției industriale. Editura Dacia, Cluj-Napoca. Boothroyd, G., Dewhurst, P., & Knight, W. (2010). Product Design for Manufacture and Assembly (2nd ed.). CRC Press. Chapra, S. (2012)– Applied Numerical Methods with MATLAB for Engineers and Scientists, Third Edition, McGRAW –Hill , International Edition 2012 Ciobanu, R. M. (2008) – Managementul proiectelor: Fundamente, Aplicații, Editura “Gh. Asachi”, Iași. Coman, G., ș.a. (2006). Sisteme flexibile de prelucrare. Comanda numerică a mașinilor-unelte. Editura Tehnica-Info, Chișinău. Drăghici, G. (2002). Ingineria dezvoltării produsului. Editura Eurobit, Timișoara. Gladu, I. (2004). Managementul operațional al producției industriale. Editura Orizonturi Universitare, Timișoara. Groover, M. P. (2019). Fundamentals of Modern Manufacturing: Materials, Processes, and Systems (7th ed.). Wiley. (Considerată "biblia" proceselor de fabricație). Heizer, J., Render, B., & Munson, C. (2020). Operations Management: Sustainability and Supply Chain Management (13th ed.). Pearson. (O lucrare de referință la nivel internațional, actualizată constant). Liker, J. K. (2004). The Toyota Way: 14 Management Principles from the World's Greatest Manufacturer. McGraw-Hill. Niebel, B., & Freivalds, A. (2014). Niebel's Methods, Standards, and Work Design (13th ed.). McGraw-Hill. Oprean, C., & Țițu, M. (2008). Managementul calității. Editura AGIR, București. Pruteanu V.O. Tehnologia construcției de mașini, (2005), vol.I, Ed. Junimea, Iași; Pyzdek, T., & Keller, P. A. (2018). The Six Sigma Handbook (5th ed.). McGraw-Hill Education. Rother, M., & Shook, J. (2009). Learning to See: Value Stream Mapping to Add Value and Eliminate Muda. Lean Enterprise Institute. Salvendy, G. (Ed.). (2001). Handbook of Industrial Engineering: Technology and Operations Management. Wiley. Salvendy, G. (Ed.). (2012). Handbook of Human Factors and Ergonomics (4th ed.). Wiley. Slack, N., Brandon-Jones, A., & Johnston, R. (2019). Operations Management (9th ed.). Pearson. Standarde: ISO (ex: ISO 9001 pentru calitate, ISO 14001 pentru mediu) sau ASRO (Asociația de Standardizare din România). Zienkiewicz, O.C., Taylor, R.L. (2000) The Finite Element Method, Volume 3: Fluid Dynamics, Butterworth-Heinemann, Reed Elsevier plc group, ISBN 0 7506 5050 8; Zienkiewicz, O.C., Taylor, R.L. (2000) The Finite Element Method, Volume 1: The Basis, Butterworth-Heinemann, Reed Elsevier plc group, ISBN 0 7506 5049 Zienkiewicz, O.C., Taylor, R.L. (2000) The Finite Element Method, Volume 2: Solid Mechanics, Butterworth-Heinemann, Reed Elsevier plc group, ISBN 0 7506 5055 9.		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în

				<i>concordanță cu numărul de ore alocat fiecărui tip de activitate)</i>
10.4 Colocviu	Cunoștințe teoretice și practice însușite (cantitatea, corectitudinea, acuratețea)	Evaluare finală	100%(MINI M 5)	50% (MINIM 5)
10.5a Seminar				-
10.5b Laborator				-
10.5c Proiect	Calitatea proiectului realizat, corectitudinea documentației proiectului, justificarea soluțiilor alese.	Evaluarea corectitudinii etapelor de calcul		50%(MINIM 5)
10.6 Condiții de promovare				
Rezultatul evaluării finale la o disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se vor acorda note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente unei discipline și acordarea creditelor de studii aferente acesteia.				

Data completării: 22.09.2025

Titular/ titulari de curs:

Ș. L. DR. ING. BOCA MIHAI

Titular/ titulari de aplicații:

Ș. L. DR. ING. BOCA MIHAI

Data avizării în departament:

22.09.2025

Data aprobării în Consiliul Facultății:

CONF. UNIV. DR. ING. NEGOCESCU FLORIN

Director de departament

CONF. UNIV. DR. ING. MERTICARU VASILE

Decan,

¹ Licență/ Masterat.

² 1-4 pentru licență, 1-2 pentru masterat.

³ 1-8 pentru licență, 1-4 pentru masterat.

⁴ Examen (E), verificare (V) – din planul de învățământ.

⁵ DOB – disciplină obligatorie, DOP – disciplină opțională, DFA – disciplină facultativă;

⁶ Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.5, 3.6abc).

⁷ Liniile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.7.

⁸ Între 2 și 6 ore. Acestea reprezintă ore didactice și nu se includ în studiul individual.

⁹ Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

¹⁰ Suma dintre numărul de ore de activitate didactică directă (3.4) și numărul de ore de studiu individual (3.7); trebuie să fie egală cu numărul de credite alocate disciplinei (punctul 3.9) x 27 de ore pe credit.

¹¹ Se menționează disciplinele obligatorii a fi promovate anterior sau echivalente.

¹² Tablă, videoproiector, videoproiector, materiale didactice specifice etc.

¹³ Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, etc.

¹⁴ Rezultatele învățării prezentate sub formă de cunoștințe, aptitudini, responsabilitate și autonomie specifice disciplinei. Acestea vor fi corelate cu rezultatele învățării pe domenii fundamentale și domenii de licență (Anexa 2 din Standarde specifice ARACIS, www.aracis.ro/wp-content/uploads/2025/04/Standarde-specifice-programe-de-studii-universitare-de-licenta-aprilie-2025.pdf). Pentru programele de masterat, rezultatele învățării sunt aferente nivelului 7 din CNC.

¹⁵ Titluri de capitole și paragrafe.

¹⁶ Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme.

¹⁷ Demonstrație practică, exercițiu, experiment.

¹⁸ Studiu de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor etc.

FIȘA DISCIPLINEI ([retur](#))

Anul universitar 2025-2026

23. Date despre program

1.1 Institutia de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	CONSTRUCTII DE MASINI SI MANAGEMENT
1.3 Departamentul	Ingineria Sudarii
1.4 Domeniul de studii	Inginerie industrială
1.5 Ciclul de studii ¹	Licență
1.6. Programul de studii	Ingineria Sudarii

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei - (în limba română) (în limba engleză conform Sunlimentului la	Management industrial Industrial management
2.1.2. Codul disciplinei	IInd-6.06-DID

2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Prof. dr. ing. Ion VERZEA		
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S)	Asist. dr. ec. Mădălina BREZULEANU		
2.4 Anul de studii ² 3	12.5	2.6 Tipul de evaluare ⁴ C	12.7

3. Timpul total estimat al activităților zilnice (ore pe semestru)

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	3.2	2	3.3a sem. 1	3.3b	3.3 c	3.3.d
3.4 Total ore din planul de	42	3.5	28	3.6a sem. 14	3.6b	3.6c	3.6.d
Distributia fondului de timp ⁷							Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie si notite							13
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate si pe teren							10
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate si portofolii							10
Examinări ⁸							4
Alte activități:							-
3.7 Total ore studiu individual ⁹	33						
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	75						
3.9 Numărul de credite	3						

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	-
4.2 de rezultate ale	-

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Tabla și videoproiector
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	Tabla și videoproiector

6. Obiectiv general al disciplinei

La această disciplină vă veți instrui în domeniul managementul firmelor industriale, prin dezvoltarea aptitudinilor de prevedere, planificare, decizie, coordonare și control al producției prin:

- Asimilarea noțiunilor de bază ale managementului firmelor industriale;
- Dezvoltarea capacităților de aplicare a metodelor specifice de management în industrie;
- Prevederea, planificarea, alegerea și controlul parametrilor tehnici de desfășurare a proceselor de producție.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - <i>cunoaște</i> funcțiile managementului și domeniul de aplicabilitate al acestora; - <i>identifică</i> și <i>descrie</i> activitățile de bază specifice funcțiilor unei întreprinderi; - <i>aplică</i> principiile managementului în organizarea unei firme; - <i>evaluează</i> performanțele unui manager și ale unui sistem de afaceri; <i>explică</i> rezultate teoretice, rezultate experimentale și documentație aferente proceselor de management.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - <i>operează</i> cu metode, tehnici și instrumente de management industrial; - <i>operează</i> cu metode de decizie în procesele de management al firmei; - <i>utilizează</i> reprezentări grafice și simbolice în descrierea structurilor organizatorice; - <i>face</i> achiziție de date experimentale asociate unor procese de management al proceselor și grupurilor de muncă.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului. - Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice produselor, fenomenelor și proceselor industriale.

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri interactive și participative pentru prezentarea de concepte și de situații, astfel încât informațiile să fie ușor de înțeles și asimilat. Fiecare curs va debuta cu o scurtă recapitulare a noțiunilor parcurse anterioare, pe tot parcursul semestrului solicitând studenților ca în timpul afectat studiului individual să parcurgă bibliografia aferentă disciplinei. Metoda de predare este bazată și pe modele de învățare prin descoperire facilitate de explorarea directă și indirectă a realității, prin prezentarea a numeroase studii de caz specifice domeniului. În activitatea de seminar se pune accentul pe construcția și rezolvarea de probleme de management industrial.

9. Conținuturi

| 9. 1. Curs¹⁵

| Metode de predare | Timp alocat ~|

9.1.1. Introducere în managementul industrial • Scurt istoric • Definiția managementului • Obiectivele și funcțiile managementului • Principiile managementului	Prelegere interactivă, discuții, explicații, studii de caz	2h
9.1.2. Stiluri de conducere și tipuri de manageri • Componentele stilului de management • Tipuri de manageri • Calitățile unui manager de succes	Prelegere interactivă, discuții, explicații, studii de caz	2h
9.1.3. Metode de management • Managementul pe produs • Managementul pe bază de obiective • Managementul prin stimularea creativității	Prelegere interactivă, discuții, explicații, studii de caz	2h
9.1.4. Managementul proceselor decizionale în domeniul industrial • Descriptorii proceselor decizionale • Metode de decizie deterministe • Metode de decizie în condiții de risc • Metode de decizie în condiții de incertitudine	Prelegere interactivă, discuții, explicații, studii de caz	2h
9.1.5. Previziunea în managementul industrial • Rolul și importanța prognozei în managementul firmelor • Orizont de prognoză, arie de prognoză • Modelul general de prognoză • Metode și tehnici de prognoză	Prelegere interactivă, discuții, explicații, studii de caz	2h
9.1.6. Planificarea producției industriale • Definiții • Forme de planificare • Procesul de transformarea prognozei în plan de producție • Procesul de transformarea a planului de afaceri în plan operational	Prelegere interactivă, discuții, explicații, studii de caz	2h
9.1.7. Sistemul întreprinderii industriale • Definiția întreprinderii • Analiza sistemică și modelizare • Mediul socio-economic al întreprinderii • Evoluție actuală: „complexificarea” producției	Prelegere interactivă, discuții, explicații, studii de caz	2h
9.1.8. Funcțiile și structura întreprinderii • Definiția funcțiilor întreprinderii • Activități specifice desfășurate în cadrul funcțiilor • Tipuri de sisteme de producție • Elemente de bază ale structurii organizatorice • Principii de elaborare a structurii organizatorice • Etapele elaborării structurii organizatorice • Tipuri de organigrame	Prelegere interactivă, discuții, explicații, studii de caz	2h
9.1.9: Locul de muncă • Definiție • Sistemul locului de muncă • Structura timpului de muncă al executantului • Normele de muncă	Prelegere interactivă, discuții, explicații, studii de caz	2h
9.1.10: Productivitatea muncii (w) • Definiția w, importanța w în industrie • Forme de exprimare • Factori de influență • Fundamentarea creșterii w	Prelegere interactivă, discuții, explicații, studii de caz	2h
9.1.11. Capacitatea de producție • Definiție, importanță • Factori de influență • Forme de exprimare • Balanța de capacitate	Prelegere interactivă, discuții, explicații, studii de caz	2h

9.1.12. Ciclul de fabricație (2h) - Definiția ciclului de fabricație - Factori de influență - Metode grafice de evaluare a ciclului de fabricație	Prelegere interactivă, discuții, explicații, studii de caz	2h
9.1.13. Modele de organizare a fluxurilor tehnologice - Organizare în sistem MRP - Organizare prin TOC (Theory of Constraints) - Organizare KANBAN - Organizare Just-in-Time	Prelegere interactivă, discuții, explicații, studii de caz	2h
9.1.14. Întreprinderea orientată client - Definiții, importanță - Principii de operare - Strategii de orientare client a producției	Prelegere interactivă, discuții, explicații, studii de caz	2h
Bibliografie curs: Verzea I., Vîlcu A., 2021, <i>Managementul firmei prin praguri</i> , Ed. Performantica, Iași, 174 pag. Luca G.P., Verzea I., 2019, <i>Logistica și managementul lanțului de aprovizionare</i> , Ed. Performantica, Iași, 237 pag. Verzea, I., 2015, <i>Maintenance Management - The Keystone of the "Production - Quality-Maintenance" Triplet</i> , Ed. Performantica, Iași, 152 pag. Verzea, I., Luca, G.P., 2013, <i>Managementul tripletei "Producție-Calitate-Mentenanță" prin metoda AMDEC</i> , Ed. Performantica, Iași, 218 pag. Verzea, I., Luca, G.P., 2009, <i>Management general</i> , suport de curs tipărit, Iași, 240 pag. Verzea, I., Gabriel, M., 2003, <i>Triunghiul de Aur al Managementului Productiv Total - O provocare pentru întreprinderile moderne</i> , Ed. Performantica, Iași, 150 pag.		
9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
9.2.1 Abateri, perturbații, dificultăți actuale ale firmelor industriale	Discuții, dezbateri, prezentare studii de caz, rezolvare de	2h
9.2.2 Metode de prognoză. Media mobilă	Discuții, dezbateri, prezentare studii de caz, rezolvare de	2h
9.2.3 Aplicarea metodelor de decizie deterministe în practica managerială a firmelor industriale	Discuții, dezbateri, prezentare studii de caz, rezolvare de	2h
9.2.4 Aplicarea metodelor de decizie nedeterministe în practica managerială a firmelor industriale	Discuții, dezbateri, prezentare studii de caz, rezolvare de	2h
9.2.5 Abordarea sistemică a locului de muncă. Normele de muncă	Discuții, dezbateri, prezentare studii de caz, rezolvare de	2h
9.2.6 Calculul productivității muncii. Exemplul concret al calculului productivității muncii în industrie	Discuții, dezbateri, prezentare studii de caz, rezolvare de	2h
9.2.7 Calculul capacității de producție. Exemplul concret al calculului capacității de producție în industrie	Discuții, dezbateri, prezentare studii de caz, rezolvare de	2h

9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	
9.2c Proiect	Metode de lucru ¹⁸	
Bibliografie aplicații (seminar ' laborator / proiect): Verzea I., Vlăcu A., 2021, <i>Managementul firmei prin praguri</i> , Ed. Performantica, Iași, 174 pag. Luca G.P., Verzea I., 2019, <i>Logistica și managementul lanțului de aprovizionare</i> , Ed. Performantica, Iași, 237 pag. Verzea, I., 2015, <i>Maintenance Management - The Keystone of the "Production - Quality-Maintenance" Triplet</i> , Ed. Performantica, Iași, 152 pag. Verzea, I., Luca, G.P., 2013, <i>Managementul tripletei "Producție-Calitate-Mentenanță" prin metoda AMDEC</i> , Ed. Performantica, Iași, 218 pag. Verzea, I., Luca, G.P., 2009, <i>Management general</i> , suport de curs tipărit, Iași, 240 pag. Verzea, I., Gabriel, M., 2003, <i>Triunghiul de Aur al Managementului Productiv Total - O provocare pentru întreprinderile moderne</i> , Ed. Performantica, Iași, 150 pag.		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală
10.4 Colocviu	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/ de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri, pregătirea unui referat -	-%	50 %
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului)	-%	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	100 %	
10.5a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea	- participare activă la activități; - teste de evaluare.		50%

10.6 Condiții de promovare:

- Înțelegerea și aplicarea responsabilă a principiilor, metodelor, tehnicilor și instrumentelor de management în practica industrială.

Rezultatul evaluării finale la o disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se vor acorda note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente unei discipline și acordarea creditelor de studii aferente acesteia.

Data completării: 03.09.2025

Titular de curs: Prof. dr. ing. Ion VERZEA

Titular/ titulari de aplicații: Asist. dr. Mihaela COJAN

ment,

Data avizării în departamentul titularului/titularilor: 15.09.2025 Prof. dr. ing. Marius PÎSLARU
 Data aprobării în Consiliul Facultății CMMI: 22.10.2025 Decan,

Conf.univ.dr.ing. Florin NEGOESCU

¹ Licență/ Masterat.

² 1-4 pentru licență, 1-2 pentru masterat.

³1-8 pentru licență, 1-4 pentru masterat.

⁴Examen (E), verificare (V) - din planul de învățământ.

⁵ DOB — disciplină obligatorie, DOP- disciplină opțională, DFA- disciplină facultativă;

⁶ Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.5, 3.6abc).

⁷Liniile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.7.

⁸Între 2 și 6 ore. Acestea reprezintă ore didactice și nu se includ în studiul individual.

⁹Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

¹⁰ Suma dintre numărul de ore de activitate didactică directă (3.4) și numărul de ore de studiu individual (3.7); trebuie să fie egală cu numărul de credite alocat disciplinei (punctul 3.9) x 25 de ore pe credit.

¹¹ Se menționează disciplinele obligatoriu a fi promovate anterior sau echivalente.

¹² Tablă, videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice etc.

¹³ Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, etc.

¹⁴ Rezultatele învățării prezentate sub formă de cunoștințe, aptitudini, responsabilitate și autonomie specifice disciplinei. Acestea vor fi corelate cu rezultatele învățării pe domenii fundamentale și domenii de licență (Anexa 2 din Standarde specifice ARACIS, www.aracis.ro/wp-content/uploads/20J25_0J4_Standarde-specifice-programe-de-studiu_Lumy_șita_rede4icenta_aprilie2025pd/). Pentru programele de masterat, rezultatele învățării sunt aferente nivelului 7 din CNC.

¹⁵ Titluri de capitole și paragrafe.

¹⁶ Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme.

¹⁷ Demonstrație practică, exercițiu, experiment.

¹⁸ Studiu de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor etc.

FIȘA DISCIPLINEI (retur)

Anul universitar 2025-2026

24. Date despre program

1.1 Institutia de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iasi
1.2 Facultatea	CONSTRUCTII DE MASINI SI MANAGEMENT
1.3 Departamentul	SISTEME DE PRODUCȚIE DIGITALE
1.4 Domeniul de studii	Inginerie industrială
1.5 Ciclu de studii ¹	Licentă
1.6. Programul de studii	Ingineria Sudarii

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei - (în limba română) (în limba engleză conform Suplimentului la	Vibrații mecanice Mechanical Vibrations
2.1.2. Codul disciplinei	Ind-4.05-DID
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Prof.dr.ing. Cătălin Gabriel DUMITRAS
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S.	Prof.dr.ing. Mihăiță HORODINCĂ
2.4 Anul de studii ² 2 12.5	2.6 Tipul de evaluare ⁴ C 12.7

3. Timpul total estimat al activităților zilnice (ore pe semestru)

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	3.2	2	3.3a sem.	3.3b	1	3.3 c	3.3.d
3.4 Total ore din planul de	42	3.5	28	3.6a sem.	3.6b	14	3.6c	3.6.d
Distributia fondului de timp ⁷								Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie si notite								9
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate si pe teren								9
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate si portofolii								15
Examinări ⁸								
Alte activități:								-
3.7 Total ore studiu individual ⁹	33							
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	75							
3.9 Numărul de credite	3							

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	Mecanică teoretică (1)
4.2 de rezultate ale	Utilizarea calculatoarelor

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Sală dotată cu videoproiector si acces la internet pentru titular disciplină si
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	Software MATLAB - laboratorul disciplinei

6. Obiectiv general al disciplinei

Obiectivul general al disciplinei Vibrații mecanice este de a asigura fundamentele teoretice și experimentale pentru a analiza/ diagnostica comportamentul la vibrații a echipamentelor și utilajelor de producție din domeniul ingineriei industriale, prin aplicarea de concepte, teorii și metode de lucru în vederea alegerii, instalării, exploatării și mentenanței acestora. Pentru acest deziderat au fost selectate principii, metode și procedee de cercetare-proiectare în scopul rezolvării unor probleme specifice domeniului ingineresc.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Studentul/absolventul explică rezultate teoretice, rezultate experimentale și documentație tehnică asociate produselor, fenomenelor și proceselor industriale, astfel:

- Va cunoaște conceptele din domeniul vibrațiilor mecanice;
- va dezvolta abilitățile de lucru cu software MATLAB;
- Va crea programe de simulare a vibrațiilor în domeniul mecanic;
- Va deprinde modul de utilizare a echipamentelor din dotarea laboratorului Vibrații mecanice .

Studentul/absolventul interpretează rezultate teoretice și experimentale obținute în urma studierii unor procese industriale.

Va aprofunda cunoștințele în utilizarea software MATLAB pentru simularea, identificarea vibrațiilor mecanice care apar în procesele industriale. Va utiliza echipamente pentru diagnosticare și măsurare a parametrilor vibrațiilor

Studentul/absolventul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului.

Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice produselor, fenomenelor și proceselor industriale.

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri participative și dezbateri pe baza unor prezentări

Power Point sau utilizând softul MATLAB, care vor fi puse la dispoziția studenților.

Metoda de predare este bazată și pe modele de învățare prin descoperire facilitate de explorarea directă și indirectă a realității (experimentul, demonstrația, modelarea), dar și pe metode bazate pe acțiune, precum exercițiul, activitățile practice și rezolvarea de probleme.)

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
9.1.1. NOTIUNI FUNDAMENTALE. Definiții, clasificări, unități de măsură. Reprezentarea vectoriala a vibrațiilor mecanice. Reprezentarea vibrațiilor cu ajutorul numerelor complexe. ~~Vibrații neharmonice~~	Prelegere interactivă sprijinită de calculator și videoproiector. Explicații. Demonstrații / studiu de caz.	4h
9.1.2. CINEMATICA VIBRATIILOR Compunerea vibrațiilor armonice paralele de aceeași pulsație. Compunerea vibrațiilor armonice paralele de pulsații diferite. Compunerea vibrațiilor armonice paralele de pulsații apropiate. Compunerea vibrațiilor armonice de pulsații îndepărtate și pulsații nesimilabile		8 h
9.1.3. VIBRATIILE SISTEMELOR LINIARE CU UN GRAD DE LIBERTATE Ecuațiile diferențiale ale vibrațiilor liniare cu un grad de libertate. Vibrații libere neamortizate și amortizate. Vibrații forțate neamortizate și amortizate. Reprezentări grafice. ~~Izolarea vibrațiilor~~		8 h
9.1.4. VIBRATIILE SISTEMELOR LINIARE CU DOUA GRADE DE LIBERTATE Vibrațiile libere neamortizate în sistemele oscilatorii cu două grade de libertate		8 h
Bibliografie curs: S.R. Estefari, B. Lu, Modelling and Analysis of Dynamic Systems, CRC PressTaylor and Francis, 548 p, 2014 ISBN 9781466574939 2. I. Romanescu, Vibrații mecanice. Editura Tehnopress, 2007,ISBN 978-973-702-442-8 3. Gh. Buzdugan, L.Fetcu, Vibrații mecanice, Editura Didactica si Pedagogica, 1982. 4. Gh. Buzdugan, L.Fetcu, M. Rades, Vibrațiile sistemelor mecanice, Editura Academiei RSR, 1975		

5. M.C.Harris, E. Crede, Socuri si vibrații, Editura Tehnica, 1968.
6. Gh. Silas, Mecanica. Vibrații mecanice, Editura mecanica si pedagogica, 1968

9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	
9.2.b.1. Cercetarea experimentală a răspunsului liber pentru sisteme dinamice cu un grade libertate. Identificarea răspunsului	Prelegere interactivă sprijinită de calculator și videoproiector. Explicații. Demonstrații / studiu de caz.	2 h
9.2b.2. Cercetarea experimentală a fenomenului de rezonanță mecanică..		2 h
9.2b.3. Studiul amortizării în sistemele dinamice cu un grad de libertate..		2 h
9.2b.4. Cercetarea fenomenelor de propagare a undei elastice longitudinale în solide		2 h
9.2b.5. Studiul traductorilor de vibrații.		2 h
9.2b.6. Identificarea modurilor proprii de vibrații.		2 h
9.2b.7. Studiul absorbitori dinamici		2 h
Bibliografie aplicații laborator: 17. M. Horodincă, <i>Rezonanță mecanică. Control și corecție</i> . Editura Performantica, 2014. M. Horodincă, <i>Laboratory experiments on the dynamics of cantilever beams</i> , Editura Performantica, Iași 2014.		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocat fiecărui tip)
10.4 Colocviu	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele si	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/ de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri, pregătirea unui referat - studiu de caz)	20 %	60 %
		- Evaluare finală: examen mixt: asistat, cu utilizarea calculatorului pentru realizarea a doua modele 3D utilizand	80 %	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	-	
10.5b Laborator	Activitatea de laborator - Capacitatea de lucra în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală,	- realizarea fișelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admițându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante);		40 %
10.6 Condiții de promovare: pentru promovarea C rezultate obtinute pe cale		disciplinei studentul trebuie să știe să analizeze și să interpreteze ze modelarea fenomenelor in MATLAB.		
Rezultatul evaluării finale la o disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se vor acorda note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minime aferente unei disipline si acordarea creditelor de studii aferente acesteia				

Data completării: 24.09.2025

[illegible]

Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii	14
Examinări ⁸	2
Alte activități:	
3.7 Total ore studiu individual ⁹	58
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	100
3.9 Numărul de credite	4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	
4.2 de rezultate ale învățării	

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Tablă, videoproiector, cretă, materiale didactice de prezentare
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	Standuri experimentale existente în laboratoarele Departamentului

6. Obiectiv general al disciplinei

Obiectivul disciplinei de Bazele creației tehnice este familiarizarea studenților cu problemele specifice creației tehnice, respectiv cunoașterea etapelor din creația tehnică, a tehnicilor și metodelor intuitive de creație pe de o parte și a celor logico-deductive pe de altă parte, precum și întocmirea documentației necesare pentru obținerea unui brevet de invenție.

7. Rezultatele învățării ¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - explică fluxul proiectării creative, - elaborează documentația necesară descrierilor de invenții; - analizează și manageriază idei în vederea brevetării - cunoaște modul de generare a temelor de creație; - aplică metodelor intuitive și logico-deductive de creație - redactează descrieri de invenție - cunoaște tehnici de informare și documentare științifică; - clasifică și compară principiile și metodele de proiectare a produselor, echipamentelor și tehnologiilor.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - efectuează calcule de dimensionare și de rezistență pentru echipamente de sudare; - elaborează documentație tehnică, interpretează condiții tehnice și verifică concordanța dintre caracteristicile prescrise și rolul funcțional al reperelor; - face achiziție de date experimentale asociate și interpretează rezultatele obținute; - operează și trasează sarcini pentru executarea unor prelucrări mecanice; - utilizează sisteme software pentru proiectarea și simularea proceselor și a echipamentelor; - operează cu aparatura de laborator utilizată la studierea fenomenelor produse în timpul prelucrării mecanice - evaluează critic procedee de prelucrare și dispozitivele adiacente și propune soluții de perfecționare. - alege procedeul adecvat pentru realizarea unor produse
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice produselor, fenomenelor și proceselor de prelucrare; - respectă principiile, normele și valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale; se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaționare și muncă eficientă; selectează și utilizează surse bibliografice specifice se informează și se documentează prin utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare; elaborează proiecte profesionale pentru realizarea tehnologiilor de fabricație.

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri participative și dezbateri pe baza prezentării subiectelor prin parcurgerea principalelor noțiuni ce se predau pe baza dialogului permanent cu studenții. Prezentările se realizează prin parcurgerea clasică a subiectelor și prin prezentarea unor sliduri ce conțin imagini și schițe, astfel încât informațiile să fie ușor de înțeles și asimilat. Fiecare curs va debuta cu o scurtă recapitulare a noțiunilor parcurse la cursul anterior. Se pune accent pe exploatarea și stimularea corelațiilor dintre cunoștințele acumulate anterior de, pe explorarea directă și indirectă a realității prin experiment.

9. Conținuturi

9.1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
1. Introducere. Obiectul de studiu și rolul creației tehnice în formarea inginerului		1,0 oră
2. Identificarea, selectarea și definitivarea temelor de creație		
2.1. Tipuri de obiective		1,0 ore
2.2. Identificarea de către muncitor, tehnician, student, inginer a temelor de creație		
2.3. Detalierea și definitivarea temelor de creație		

3. Informarea și sinteza informațiilor 3.1. Importanța și caracteristicile informării 3.2. Subetapele informării 3.3. Clasificarea zecimală internațională 3.4. Clasificarea generală a documentelor 3.5. Cunoașterea documentelor: reviste de referate, recenzii, semnalare, articole de specialitate, standarde, norme, brevete de invenție, tratate, manuale etc. 3.6. Reținerea unor informații utile. 4. Etapele procesului de creație tehnică 4.1. Subetapa operațională 4.2. Etapa de incubație 4.3. Iluminarea 4.4. Etapa de verificare 5. Factorii care exercită influență asupra creativității tehnice 5.1. Factori de natură biologică 5.2. Factori de natură predominant psihologică 5.3. Factori de natură cognitiv-intelectuală 5.4. Factori de natură socio-economică 5.5. Întâmplarea 5.6. Structuri de relevare a creativității. 6. Tehnici și metode de stimulare a creativității 6.1. Tehnici bazate pe modificarea poziției de examinare a problemei. Tatonarea. Inversia. Empatia. Tehnica Sherlock-Holmes. Extrapolară. Tehnica avocatului. Tehnica profanilor. Tehnica input-output. Tehnica scenariului teratologic. Tehnica reveriei sau a visului provocat. Tehnica notării ideilor în timpul somnului (sleep-writing). Tehnica intersectării imaginărilor cu realul. 6.2. Tehnici bazate pe relevarea unor corelații între obiectivul urmărit și cuvinte sau imagini selectate logic sau aleator: Tehnica asocierii, tehnica inventarului de atribute, tehnica folosirii catalogului, tehnica încrucișării forțate, tehnica folosirii unor cuvinte selectate la întâmplare, tehnica jocurilor de cuvinte, tehnica perechilor aleatorii, tehnica obiectelor focale, tehnica proiecției. 6.3. Tehnici bazate pe aplicarea unor modificări cantitative sau și creative. Combinarea. Concasarea. Modificarea prin înlocuire, modificarea formei, modificarea prin scădere, modificarea prin multiplicare, modificarea prin rearanjare. Tehnica listelor interogative Osborn. 6.4. Metode intuitive de simulare a creativității. Metoda gândirii laterale. Metoda ghirlandelor de asociații. Metoda discuțiilor în grup. Brainstormingul. Sinectica. Metoda Philips 66. Metoda Delphi. Metoda Frisco. Discuția Panel. Metoda 6-3-5. 7. Tehnici și metode de identificare a unor soluții noi 7.1. Bazele combinatorice ale metodelor logice de creație 7.2. Etapele generale în cazul metodelor analitice 7.3. Metode folosite pentru evidențierea combinațiilor posibile 7.3.1. Elaborarea diagramelor de idei 7.3.2. Elaborarea matricelor morfologice 7.4. Metode pentru evaluarea soluțiilor posibile 7.5. Metode pentru diminuarea numărului soluțiilor posibile 7.6. Elaborarea obiectului generalizat al creației tehnice 7.7. Compararea soluțiilor prin tehnica „deciziei impuse” 7.8. Metoda matricelor morfologice Zwicky-Moles 7.9. Algoritmul Altschuller 7.10. Metoda cercurilor de control al calității 7.11. Metoda euristică generalizată 8. Analiza inginerască a noii soluții 8.1. Analiza brevetabilității 8.2. Precizarea problemei de analiză inginerască 8.3. Modelarea fizico-matematică a soluțiilor selectate. Proiectarea și realizarea modelului experimental 8.4. Evaluarea și generalizarea noii soluții 8.5. Brevetarea 8.6. Exemple de analiză inginerască în Construcția de Mașini. 9. Elaborarea descrierilor de invenții 9.1. Evoluția legislațiilor în domeniul protecției creației originale. 9.2. Definirea și clasificarea invențiilor 9.3. Elaborarea documentației pentru brevetarea unei invenții în România	Pentru predare se utilizează expunerea clasică prin prezentarea pe tablă a principalelor noțiuni ce se predau pe baza dialogului permanent cu studenții. De asemenea, se folosesc și metodele moderne de expunere, cele cu multimedia sau cu retroproiectorul, pentru prezentarea unor imagini cu caracter de complexitate mai mare, dar care ilustrează noțiunile prezentate	1,0 ore 1.0 ore 2,0 ore 6,0 ore 8 ore 4 ore 4 ore
Bibliografie curs: 1. Slătineanu, L. și Dușa, P. <i>Bazele Creației Tehnice în Construcția de Mașini</i>. Iași: U.T., Gh.Asachi”, 1996;		

2. Belous, V. *Inventica*. Iași: Ed., Gh. Asachi", 1992;
3. Belous, V. *Creația Tehnică în Construcția de Mașini, Inventica*. Iași: Ed. Junimea, 1986;
4. Nagîț, Gh., Slătineanu, L. *Bazele creației tehnice, îndrumar de lucrări practice*. Iași: U.T. "Gh. Asachi", 1998;
5. Nagîț, Gh., *Inovare tehnologică*, Editura Tehnica – Info, Chișinău, 2001;
6. Nagîț, Gh., *Tehnici și metode de stimulare a creativității*, Editura Tehnica – Info, Chișinău, 2001
7. Slătineanu, L., *Bazele cercetării științifice*, Editura PIM, 2019

9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
1. Instrucțiuni de protecția muncii pentru lucrări efectuate în laboratoarele departamentului de T.C.M.; 2. Informarea. Fluxul general al informării; 3. Elaborarea diagramelor de idei. Metode pentru diminuarea numărului de soluții examinate. Selectarea temei de creație prin tehnica "deciziei impuse"; 4. Selectarea temei de creație prin metoda Electre. Selectarea temei de creație pe baza teoriei utilităților; 5. Aplicarea Braistormingului pentru găsirea de noi soluții tehnice; 6. Utilizarea algoritmului Altschuller pentru identificarea unor noi soluții tehnice; 7. Elaborarea documentației pentru brevetarea unei invenții.	Dialog, cu accent pe latura practică pentru sesizarea problemelor care se ivesc la redactarea celor două documente. Studenții sunt stimulați pentru studiu individual și discutarea în ore a eventualelor nelămuriri.	2 ore 2 ore 2 ore 2 ore 2 ore 2 ore 2 ore
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	
9.2c Proiect	Metode de lucru ¹⁸	
Bibliografie aplicații (seminar / laborator / proiect): 1. Nagîț, Gh., Slătineanu, L. <i>Bazele creației tehnice, îndrumar de lucrări practice</i> . Iași: U.T. "Gh. Asachi", 1998; 2. Nagîț, Gh., <i>Inovare tehnologică</i> , Editura Tehnica – Info, Chișinău, 2001; 3. Nagîț, Gh., <i>Tehnici și metode de stimulare a creativității</i> , Editura Tehnica – Info, Chișinău, 2001 4. Slătineanu, L., <i>Bazele cercetării științifice</i> , Editura PIM, 2019.		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală
10.4 Colocviu	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- observarea sistematică a studenților (Teme de casă constând în rezolvarea unor probleme aferente subiectelor de curs, participarea cu rezultate satisfăcătoare la cercuri științifice studențești pe tematica specifică disciplinei).	15%	75%
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului). Teste la sfârșitul fiecărui curs pentru fixarea și verificare cunoștințelor	15 %	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală) Examinarea cunoștințelor pe baza de bilet de examen și / sau de prezentare a documentelor redactate pentru descrierea de invenție	70 %	
10.5a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	Evidența intervențiilor, portofoliu de lucrări (referate, sinteze științifice.		25%
10.6 Condiții de promovare				
Cunoașterea principalelor etape ale unui proce de creație tehnică și modului de redactare a documntelor necesare pentru o descriere de invenție în vederea brevetării				

Data completării: 15.09.2025

Titular/ titulari de curs: Prof. univ. dr. ing. Gheorghe Nagîț

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	3.2 curs	2	3.3a sem.		3.3b laborator	2	3.3c proiect	3.3.d practică
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	56	3.5 curs	28	3.6a sem.		3.6b laborator	28	3.6c proiect	3.6.d
Distribuția fondului de timp ⁷									Nr. ore 18
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe									12 10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren									4
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii									
Examinări ⁸ Alte activități:									
3.7 Total ore studiu individual ⁹	44	3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	100	3.9 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	C4 - Tehnologia materialelor
4.2 de rezultate ale învățării	Studentul/absolventul explică rezultate teoretice, rezultate experimentale și documentație tehnică asociate produselor, fenomenelor și proceselor industriale.

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Prezentarea noțiunilor cu explicarea la tablă a subiectelor expuse, utilizarea videoproiectorului pentru diferite exemplificări, angajarea studenților la discuții pentru lămurirea unor aspecte tehnice ridicate.
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	-Studenții vor respecta Codul drepturilor si obligațiilor studentului si Reglementările prevăzute de Carta Universității Tehnice „Gheorghe Asachi” din Iași. -Se efectuează verificarea individuală a cunoștințelor teoretice însușite de studenți referitoare tematicii de laborator ce urmează a fi efectuată. -Discuții cu studenții pe baza lucrărilor de laborator parcurse. -Evaluarea prin notă a activității individuale privind parcurgerea lucrărilor de laborator. -Predarea lucrărilor de laborator realizate se va face la ultima ședință de activitate.

6. Obiectiv general al disciplinei

Cunoașterea aspectelor teoretice și practice privind teoria proceselor de sudare și însușirea elementelor de evaluare a variantelor tehnologice și de întocmire a documentației tehnologice.

Partea teoretică a privind teoria proceselor de sudare reprezintă o bază în inițierea și familiarizarea cu modalitățile de realizare practică a unor lucrări specifice proceselor de sudare și cu posibilitățile de proiectare a unor tehnologii speciale de sudare.

7. Rezultatele învățării (Exemplu: Disciplina Chimie analitică)¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - explică elementele fundamentale ale teoriei proceselor de sudare și etapele unei analize caracteristice; - compară procesele de sudare; - definește proprietățile generale ale materialelor utilizate; - descrie tipurile de procese de sudare; - cunoaște proprietățile gazelor active și a gazelor inerte; - folosește calcule pentru determinarea sudabilității unui material; Studentul/ Absolventul: - utilizează instrumente digitale calcularea carbonului echivalent;
Aptitudini	- planifică prelevarea de probe și înțelege utilizarea diferitelor metode de eșantionare și metode analitice instrumentale; - operează cu aparatura de laborator; - evaluează critic procese, echipamente, proceduri și produse din industria constructoare de mașini cu utilizarea unor instrumente și metode de evaluare specifice. Studentul/ Absolventul: - respectă principiile, normele și valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor
Responsabilitate și autonomie	profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente și responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; - se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaționare și muncă eficientă în echipe multidisciplinare, pe diverse paliere ierarhice; - se informează și se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți; - elaborează proiecte profesionale din domeniul ingineriei industriale.

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri participative și dezbateri pe baza unor prezentări Power Point care vor fi puse la dispoziția studenților. Prezentările conțin imagini și schițe, astfel încât informațiile să fie ușor de înțeles și asimilat. Fiecare curs va debuta cu o scurtă recapitulare a noțiunilor parcurse la cursul anterior.

Metoda de predare este bazată și pe modele de învățare prin descoperire facilitate de explorarea directă și indirectă a realității (experimentul, demonstrația, modelarea), dar și pe metode bazate pe acțiune, precum exercițiul, activitățile practice și rezolvarea de probleme.)

9. Conținuturi

		Tehnică, București, 1958	Welding & Fabrication, 1/2, 1999, p.12
9.1. Curs¹⁵		6. Laurențiu Dan Ghenghea, Solidificarea	
9.1.1. Noțiuni generale		cordoanelor sudate: Teoria proceselor de sudare, editura tehnică, științifică și didactică CERMI, Iași, 2006, ISBN (10) 973-667-182-8, ISBN (13) 978-973-667-182-1	
9.1.2. Materiale utilizate la sudare			
9.1.3. Surse termice utilizate pentru realizarea sudurilor			
9.1.4. Câmpul și ciclul termic la sudare			
Bibliografie curs: 1. https://www.director-site.ro/istoria-procesului-de-sudare/ 2. www.sim.utcluj.ro , curs Sudura 3. https://weldguru.com/welding-history/ 4. https://app.aws.org/rwma/docs/2013spr_Welding-History-AWS-2013-Greitmann.pdf 5. I.Vasile, C. Bakonyi, O. Stoenescu, Tehnologia sudării și a tăierii materialelor, editura		7. Ian Kirkpatrick, Profile cutting options, Rev.	

Metode de predare Prelegere interactivă, Discuții, Explicații Prelegere interactivă, Discuții, Explicații Prelegere interactivă, Discuții, Explicații Prelegere interactivă, Discuții, Explicații

Timp alocat 6 ore

8 ore

8 ore

6 ore

8. V. Popovici, S. Şontea, N. Popa, C. Şarlău, L. Miloş, S. Nanu, Ghidul lucrărilor de sudare, tăiere, lipire editura Scrisul românesc, Craiova, 1984		
9. Bar Fridric, Boarnă Clara, Centea Ovidiu, Ivancenco Alexandru, Marcu Vasile, Micloşi Viorel, Popovici Vladimir, Raţiu Mircea, Sălăgean Traian, Petre Stoianovici, Sudarea Metalelor, sub coordonarea Corneliu Mikloşi, editura Tehnică, Bucureşti, 1965		
10. Vişan Daniel, Tehnologii de sudare, Editura Fundaţiei Universitare, “Dunărea de Jos” din Galaţi, 2008, ISBN 978-973-627-430-5	Metode de lucru ¹⁷	Observaţii,
9.2b Laborator	Demonstraţie	timp alocat 2 ore
9.2b.1. Instrucţaj SSM/PSI	practică, exerciţiu, experiment Demonstraţie	2 ore
9.2b.2. Alegerea rosturilor la sudare	practică, exerciţiu, experiment Demonstraţie	2 ore
9.2b.3. Simbolizarea utilizată în tehnologiile de sudare	practică, exerciţiu, experiment Demonstraţie	2 ore
9.2b.4. Conţinutul de carbon şi proprietăţile mecanice ale oţelurilor	practică, exerciţiu, experiment Demonstraţie	2 ore
9.2b.5. Calculul parametrilor câmpului termic la sudare	practică, exerciţiu, experiment Demonstraţie	2 ore
9.2b.6. Parametrii procesului de sudare la sudarea manuală cu arc electric	practică, exerciţiu, experiment Demonstraţie	2 ore
9.2b.7. Alegerea electrozilor înveliţi la sudarea manuală cu arc electric a oţelurilor	practică, exerciţiu, experiment Demonstraţie	2 ore
9.2b.8. Stabilirea grosimii cordonului de sudură	practică, exerciţiu, experiment Demonstraţie	2 ore
9.2b.9. Stabilirea parametrilor regimului de sudare MAG-CO2	practică, exerciţiu, experiment Demonstraţie	2 ore
9.2b.10. Stabilirea parametrilor regimului de sudare WIG/TIG	practică, exerciţiu, experiment Demonstraţie	2 ore
9.2b.11. Stabilirea parametrilor regimului de sudare sub strat de flux	practică, exerciţiu, experiment Demonstraţie	2 ore
9.2b.12. Identificarea tratamentelor termice după sudare	practică, exerciţiu, experiment Demonstraţie	2 ore
9.2b.13. Detensionarea structurilor sudate prin vibraţii mecanice controlate	practică, exerciţiu, experiment Demonstraţie	2 ore
9.2b.14. Recuperări	practică, exerciţiu, experiment	
Bibliografie aplicaţii:		
1). Simona-Nicoleta Mazurchevici, Dumitru Nedelcu, Aplicaţii ale teoriei proceselor de sudare, Editura PIM, Iasi, 2021.		
2). Simona-Nicoleta Mazurchevici, Dumitru Nedelcu, Teoria proceselor de sudare, Editura PIM, Iasi, 2021.		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală
10.4 Examen	Completitudinea şi corectitudinea cunoştinţelor.	- observarea sistematică a studenţilor (teme individuale/ de echipă -	10%	60 %

itatea

Coerența logică, fluența, forța de dintre cursuri, Capacitatea de analiză, de originalitatea, creativitatea. limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	temele trebuie efectuate în argumentare.	săptămâna
	- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	10% Gradul de asimilare a
	- test de evaluare sumativ (verificare finală).	80% Capacitatea de a
- realizarea fișelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, de lucru în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de personală, originalitatea, 10.6 Condiții de promovare: -predarea lucrărilor de laborator la termenul stabilit; să facă diferența între tipurile de sudare; să cunoască modul de clasificare a oțelurilor din punct de vedere al sudabilității.	admițându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante); - test de evaluare (colocviu de laborator).	interpretare creativitatea.
Rezultatul evaluării finale la o disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se vor acorda note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale afereente unei discipline și acordarea creditelor de studii aferente acesteia.		
Data completării: 22.09.2025		
Titular/ titulari de curs: As. Univ. Dr. Ing. Teodor Daniel Mîndru		

Titular/ titulari de aplicații: **As. Univ. Dr. Ing. Teodor Daniel Mîndru**

Data avizării în departamentul titularului/titularilor: 22.09.2025

Denumire departament din care provin titularii: TCM

Director departament,
Conf.univ.dr.ing. Vasile MERTICARU

Data aprobării în Consiliul Facultății CMMI:

Decan,

¹ Licență/ Masterat.

² 1-4 pentru licență, 1-2 pentru masterat. ³ 1-8 pentru licență, 1-4 pentru masterat.

⁴ Examen (E), verificare (V) – din planul de învățământ.

⁵ DOB – disciplină obligatorie, DOP – disciplină opțională, DFA – disciplină facultativă;

⁶ Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.5, 3.6abc). ⁷ Liniile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.7.

⁸ Între 2 și 6 ore. Acestea reprezintă ore didactice și nu se includ în studiul individual. ⁹ Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

¹⁰ Suma dintre numărul de ore de activitate didactică directă (3.4) și numărul de ore de studiu individual (3.7); trebuie să fie egală cu numărul de credite alocate disciplinei (punctul 3.9) x 27 **de** ore pe credit.

¹¹ Se menționează disciplinele obligatorii a fi promovate anterior sau echivalente. ¹² Tablă, vidoproiector, flipchart, materiale didactice specifice etc.

¹³ Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, etc.

¹⁴ Rezultatele învățării prezentate sub formă de cunoștințe, aptitudini, responsabilitate și autonomie specifice disciplinei. Acestea vor fi corelate cu rezultatele învățării pe domenii fundamentale și domenii de licență (Anexa 2 din Standarde specifice ARACIS, www.aracis.ro/wp-content/uploads/2025/04/Standarde-specifice-programe-de-studii-universitare-de-licenta-aprilie-2025.pdf). Pentru programele de masterat, rezultatele învățării sunt aferente nivelului 7 din CNC. ¹⁵ Titluri de capitole și paragrafe.

¹⁶ Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme. ¹⁷ Demonstrație practică, exercițiu, experiment.

¹⁸ Studiu de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor etc.

FIȘA DISCIPLINEI (retur)

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituația de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	CONSTRUCTII DE MASINI SI MANAGEMENT
1.3 Departamentul	Ingineria Sudarii
1.4 Domeniul de studii	Inginerie industrială
1.5 Ciclul de studii ¹	Licență
1.6. Programul de studii	Ingineria Sudarii

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei - (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la	Practică de domeniu Field Practice
2.1.2. Codul disciplinei	IInd-4.07-DID
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	---
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (Pr)	As. Univ. Dr. Ing. Vasile Ermolai
2.4 Anul de studii ² 2	12.5
2.6 Tipul de evaluare ⁴ C	12.7 Tipul

3. Timpul total estimat al activităților zilnice (ore pe semestru)

3.1 Număr de ore pe săptămână	3.2	3.2	3.3a sem.	3.3b	3.3 c	3.3.d	3.2
3.4 Total ore din planul de	90	3.5	3.6a sem.	3.6b	3.6c	3.6.d	90
Distributia fondului de timp ⁷							Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie si notite							
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate si pe teren							4
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate si portofolii							6
Examinări ⁸							4
Alte activități:							
3.7 Total ore studiu individual ⁹	10						
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	100						
3.9 Numărul de credite	4						

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	---
4.2 de rezultate ale	---

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	---
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	În acord cu societatea/compania care organizează activitatea de practică, în baza acordului de parteneriat

6. Obiectiv general al disciplinei

Disciplina are rolul de a îmbunătăți competențele studenților prin efectuarea de stagii de practică organizate în societăți comerciale de profil; de cunoaștere a climatului și a atmosferei de muncă dintr-o companie/societate comercială; de cunoaștere a și utilizarea corectă a mijloacelor de măsurare și control dimensional; de cunoaștere și familiarizare cu informații specifice unor sisteme tehnologice reale.

7. Rezultatele învățării ¹⁴

Studentul/ Absolventul:
- identifică și descrie reprezentări grafice specifice produselor, fenomenelor și proceselor industriale.
- explică rezultate teoretice, rezultate experimentale și documentație tehnică asociate produselor, fenomenelor și proceselor industriale.
- clasifică și compară principiile și metodele de proiectare a produselor, echipamentelor și tehnologiilor industriale utilizate în proiecte profesionale.
Studentul/ Absolventul:
- operează cu procedee, procese și echipamente de fabricație cu îndepărtare de material, adăugare de material și redistribuire de material;
- face achiziție de date experimentale asociate unor procese industriale și le prelucrează;
- utilizează instrumente digitale pentru măsurare și verificare;
- operează cu aparatura de existentă în fabrică, în sectorul în care a fost alocat;

Studentul/ Absolventul:

- respectă principiile, normele și valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente și responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor;
- se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaționare și muncă eficientă în echipe multidisciplinare, pe diverse paliere ierarhice;
- se informează și se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți;
- elaborează proiecte profesionale din domeniul ingineriei.

8. Metode de predare

În activitatea de participare predare vor fi utilizate prelegeri referitoare la prezentarea instalațiilor/echipamentelor/mașinilor-unelte, expunerea sarcinilor și a etapelor de lucru, discuții pe marginea sarcinilor de lucru.

Metoda de predare este bazată și pe învățare prin descoperire facilitată de explorarea directă a realității (experimentul, demonstrația, modelarea), dar și pe metode bazate pe acțiune, precum exercițiul, activitățile practice și rezolvarea de probleme.

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
Nu este cazul	---	---
9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
Nu este cazul	---	---
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	Observații, timp alocat
1. Instructaj de SSM și PSI. 2. Identificarea condițiilor de execuție pe desenul de reper al unui produs specificat. 3. Construcția și utilizarea mijloacelor de măsurare universale. 4. Identificarea mașinilor-unelte la care se realizează condițiile tehnice specificate. 5. Identificarea operațiilor din traseul tehnologic la care se realizează condițiile tehnice specificate în desenul de reper. 6. Identificarea sculelor și dispozitivelor utilizate pentru	Prezentarea instalațiilor/ echipamentelor/mașinilor- unelte, expunerea sarcinilor și a etapelor de lucru, discuții pe marginea sarcinilor de lucru.	
9.2c Proiect	Metode de lucru ¹⁸	
Bibliografie aplicații (seminar / laborator / proiect): 1. Cioată F. Munteanu A., <i>Toleranțe și control dimensional, suport de curs în format electronic</i> , www.cmmi.tuiasi.ro/studenți/cursuri 2. Cozmîncă M., Panait S., Constantinescu C., <i>Bazele aşchierii</i> , Ed. “Gh. Asachi”, Iași, 1995. 3. Constantinescu C., <i>Teoria prelucrării prin aşchiere pentru mecanică</i>		

7. Lăzărescu I., Ștețiu C. E., Ștețiu G. (1973) <i>Cotarea funcțională și cotarea tehnologică</i> , Ed. Tehnică, București.		
8. Mareș M. (2006) <i>Rezistența materialelor</i> , Ed. Tehnopress, Iași.		
9. Popa, C., Ștrobel, Gh., Anghel, A., s.a. (1996) <i>Desen Tehnic</i> , Ed. Gh. Asachi, Iași.		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocate fiecărui tip)
10.4 Examen/ /Verificare	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/ de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri, - test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului) - test de evaluare sumativ (verificare finală).	50% % 50%
10.5a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea	- participare activă la activități; - test de evaluare.	%
10.5b Laborator	Activitatea de laborator - Capacitatea de lucra în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate.	- Răspuns oral - Caiet de practică (sinteze, referate)	50%
10.5c Proiect	Participarea la activitatea de proiectare, capacitatea de documentare, aplicarea	- efectuarea activității de proiectare; - finalizarea proiectului; - susținerea proiectului	%

10.6 Condiții de promovare:

-Identificarea condițiilor de execuție pe desenul de reper al unui produs specificat

-Identificarea operațiilor din traseul tehnologic la care se realizează condițiile tehnice specificate în desenul de

reper. Rezultatul evaluării finale la o disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se vor acorda note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente unei discipline și acordarea creditelor de studii aferente acestora.

Data completării: _____

Titular/ titulari de curs (nume, prenume, semnături): ---

Titular/ titulari de aplicații:

As. Univ. Dr. Ing. Teodor Daniel MÎNDRU

As. Univ. Dr. Ing. Vasile Ermolai.....

Data avizării în departamentul titularului/titularilor:

Data aprobării în Consiliul Facultății CMMI: 22.10.2025

Denumire departament din care provin titularii: **TCM**

Director departament,

Conf. Univ. Dr. Ing. Vasile MERTICARU

Decan,

Conf. Univ. Dr. Ing. Florin NEGOESCU

¹ Licență/ Masterat.

² 1-4 pentru licență, 1-2 pentru masterat.

³ 1-8 pentru licență, 1-4 pentru masterat.

⁴ Examen (E), verificare (V) — din planul de învățământ.

⁵ DOB — disciplină obligatorie, DOP— disciplină opțională, DFA— disciplină facultativă;

⁶ Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.5, 3.6abc).

⁷ Liniile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.7.

⁸ Între 2 și 6 ore. Acestea reprezintă ore didactice și nu se includ în studiul individual.

⁹ Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

¹⁰ Suma dintre numărul de ore de activitate didactică directă (3.4) și numărul de ore de studiu individual (3.7); trebuie să fie egală cu numărul de credite alocate disciplinei (punctul 3.9) x 25 de ore pe credit.

¹¹ Se menționează disciplinele obligatoriu a fi promovate anterior sau echivalente.

¹² Tablă, videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice etc.

¹³ Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, etc.

¹⁴ Rezultatele învățării prezentate sub formă de cunoștințe, aptitudini, responsabilitate și autonomie specifice disciplinei. Acestea vor fi corelate cu rezultatele învățării pe domenii fundamentale și domenii de licență (Anexa 2 din Standarde specifice ARACIS, www.aracis.ro/wp-content/uploads/2025/04/Standarde-specifice-programe-de-studii-universitare-de-licență-aprilie-2Q25.pdf). Pentru programele de masterat, rezultatele învățării sunt aferente nivelului 7 din mm.

¹⁵ Titluri de capitole și paragrafe.

¹⁶ Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme.

¹⁷ Demonstrație practică, exercițiu, experiment.

¹⁸ Studiu de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor etc.

FIȘA DISCIPLINEI (retur)

Anul universitar 2025/2026

29. Date despre program

1.1 Institutia de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Construcții de Mașini și Management Industrial
1.3 Departamentul	Ingineria Sudarii
1.4 Domeniul de studii	Inginerie industrială
1.5 Ciclul de studii ¹	Licență
1.6. Programul de studii	Ingineria Sudarii

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei - (în limba română)	Termotehnică
(în limba engleză, conform Suplimentului la	Engineering Thermodynamics
2.1.2. Codul disciplinei	IIInd-4.08-DID
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Conf.dr.ing. Carmen Ema PANAITE
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (L)	Conf.dr.ing. Carmen Ema PANAITE
2.4 Anul de studii ² 2.5 Semestrul ⁴	2.6 Tipul de C 2.7 Tipul DOB

3. Timpul total estimat al activităților zilnice (ore pe semestru)

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	3.2 curs	2	3.3a sem.	-	3.3b	1	3.3 c	-	3.3.d
3.4 Total ore din planul de	42	3.5 curs	28	3.6a sem.	-	3.6b	14	3.6c	-	3.6.d -
Distributia fondului de timp										Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și note										20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren										3
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii										10
Examinări										2
Alte activități:										

3.7 Total ore studiu individual	33
3.8 Total ore pe semestru	75
3.9 Numărul de credite	3

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum Fizică

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului	Sală dotată cu tablă, videoproiector, ecran
5.2 de desfășurare a	Sală dotată cu tablă, videoproiector, ecran, standuri experimentale

6. Obiectiv general al disciplinei

Disciplina are ca obiectiv general prezentarea și fixarea noțiunilor de bază legate de ingineria în domeniul termic, cu accent pe aspectele specifice profesiei viitorilor absolvenți, precum și familiarizarea studenților cu metodele de analiză termodinamică a sistemelor și proceselor.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - stăpânește noțiunile fundamentale ale termodinamicii tehnice și interpretează fenomenele termice prin prisma acestor cunoștințe; - explică rezultate teoretice și experimentale asociate sistemelor și proceselor industriale; - descrie proprietățile substanțelor de lucru (gaze, vapori, amestecuri de gaze, aer umed) și procesele termodinamice asociate acestora; - cunoaște și utilizează diagramele termodinamice (p-v, T-s, h-s, Mollier) ca instrumente de analiză a fenomenelor termice; - înțelege structura/construcția, principiile de funcționare și performanțele principale ale mașinilor și instalațiilor termice (motoare cu ardere internă, turbine, compresoare, instalații frigorifice, pompe de căldură); - cunoaște mecanismele fundamentale ale transferului de căldură și aplică legile conducției,
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - efectuează investigații experimentale de laborator în domeniul ingineriei termice, interpretează rezultatele și formulează concluzii; - utilizează instrumente digitale pentru calculul termic și prelucrarea datelor experimentale; - elaborează și prezintă lucrări de analiză tehnică și studii de caz bazate pe date experimentale sau teoretice;
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - respectă principiile, normele și valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente și responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; - demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice produselor, fenomenelor și proceselor industriale; - se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaționare și muncă eficientă în echipe multidisciplinare, pe diverse paliere ierarhice; - selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului; - elaborează proiecte profesionale din domeniul ingineriei.

8. Metode de predare

În cadrul activităților de predare vor fi folosite prelegeri interactive și dezbateri, susținute prin prezentări PowerPoint puse la dispoziția studenților. Aceste prezentări includ imagini și schițe pentru a facilita înțelegerea și asimilarea conținutului. Fiecare curs va începe cu o scurtă recapitulare a temelor abordate anterior. Metodologia didactică se bazează pe modele de învățare prin descoperire, care încurajează explorarea directă și indirectă a realității (prin experiment, demonstrație și modelare), completate de metode centrate pe acțiune, precum exercițiile, activitățile practice și rezolvarea de probleme.

9. Conținuturi

9.1. Curs		Metode de predare	Timp alocat
9.1.1. <i>Noțiuni introductive</i> - Obiect și metode. Sisteme termodinamice, stare termodinamică, parametri termodinamici, coeficienți termodinamici. Echilibrul		Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.2. <i>Primul principiu al termodinamicii</i> - Enunțurile primului principiu al termodinamicii. Principiul I pentru sisteme închise. Principiul I pentru			2 ore
9.1.3. <i>Gazul perfect</i> - Modelul gazului perfect. Legile gazului perfect. Ecuația termică de stare. Călduri specifice, relația Robert Mayer. Analiza termodinamică a proceselor simple ale gazului perfect. Amestecuri de gaze			2 ore
9.1.4. <i>Principiul al doilea al termodinamicii</i> - Cicluri termodinamice (cicluri directe, cicluri inversate, coeficienți de performanță). Enunțurile Principiului II. Ciclul Carnot. Integrala lui Clausius. Entropia. Diagrama T-s. Variația			2 ore
9.1.5. <i>Gaze reale</i> - Izotermele experimentale Andrews. Factor de compresibilitate. Ecuații termice de stare. Ecuații viriale. Ecuația stărilor			2 ore
9.1.6. <i>Vapori</i> - Procesul de vaporizare la $p=ct$. Mărimi de stare ale vaporilor. Diagrame termodinamice pentru vapori. Laminarea vaporilor			2 ore
9.1.7. <i>Aer umed</i> - Proprietăți fizice aer umed. Diagrama Mollier (h-x). Procese tehnice cu aer umed. Metode de determinare a umidității aerului			2 ore
9.1.8. <i>Cicluri cu vapori</i> - Ciclurile instalațiilor termoelectrice cu vapori - Ciclul Rankine cu supraîncălzire. Ciclurile instalațiilor frigorifice și a			4 ore
9.1.9. <i>Ciclurile mașinilor și instalațiilor termice cu gaz perfect ca fluid de lucru</i> - Generalități. Ciclurile motoarelor cu ardere internă cu piston. Ciclurile		Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	4 ore
9.1.10. <i>Elemente de transfer de căldură</i> - Conducție termică (legea lui Fourier, transferul de căldură conductiv în regim staționar prin corpuri cu geometrii simple). Convecția termică (legea lui Newton, convecția liberă,			6 ore
Bibliografie curs 1. Panaite C.E., 2010, Termodinamica pentru ingineri, Editura Politehnicum, Iași. 2. Dănescu, Al., 1985, Termotehnică și mașini termice, EDP, Bucuresti 3. Ștefănescu, D., 1985, Transfer de căldură și masă, EDP, Bucuresti 4. Horbaniuc B., Termodinamica tehnică, vol 1, Editura AGIR, București, 2015 5. Cengel, Y.A., Boles, M.A., 2019, Thermodynamics - An Engineering Approach, Ninth Edition, McGraw-Hill			
9.2b Laborator		Metode de lucru	Timp alocat
9.2.1. Prelucrarea datelor experimentale. Analiza erorilor		Demonstrație practică, exercițiu, experiment	2 ore
9.2.2. Termometrie I			2 ore
9.2.3. Termometrie II			2 ore
9.2.4. Determinarea mărimilor de stare ale aerului umed			2 ore
9.2.5. Determinarea experimentală a exponentului adiabatic			2 ore
9.2.6. Determinarea experimentală a coeficientului de transfer de căldură în convecție liberă nenaturată			2 ore
9.2.7. Determinarea coeficientului convectiv la transferul de căldură în strat			2 ore
Bibliografie aplicații (laborator): 1. Horbaniuc B., 2015, Termodinamica tehnică, Vol. 1, AGIR, București 2. Panaite C.E., 2010, Termodinamica pentru ingineri, Politehnicum, Iași Lupu, Ana-Georgiana; Dumencu, Andrei; Popescu, Aristotel, 2017, Termotehnică și mașini termice: îndrumar de laborator, Iași, PIM			

4. Referate de laborator multiplicat		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocat fiecărui)
10.4 Colocviu	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/ de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri, pregătirea unui - test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului). - test de evaluare sumativ (verificare finală).	20% 80% 60%
10.5b Laborator	Activitatea de laborator - Capacitatea de lucru în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- realizarea fișelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admitându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante); - test de evaluare (colocviu de	40%

10.6 Condiții de promovare

Rezultatul evaluării finale la o disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se vor acorda note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minime aferente unei discipline și acordarea creditelor de studii aferente acestora.

Data completării: 21.09.2025

Titular de curs și aplicații:

Conf.dr.ing. Carmen Ema PANAITE

icicle Rutiere Director de departament,

Conf.dr.ing. Lidia GAIGINSCHI

Data aprobării în Consiliul

Data avizării în departament: 22.09.2025

Decan,

Facultății CMMI: 22.10.2025

Conf.dr.ing. Florin NEGOESCU

FIȘA DISCIPLINEI (RETUR)

1. Date despre program

1.1 Institutia de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iasi
1.2 Facultatea	Constructii de Masini si Management Industrial
1.3 Departamentul	Ingineria Sudarii
1.4 Domeniul de studii	Inginerie industrială
1.5 Ciclul de studii ¹	Licentă
1.6. Programul de studii	Ingineria Sudarii

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei - (în limba română) <i>(în limba engleză, conform Suplimentului la</i>	Limba engleză 2 - English Language 2
2.1.2. Codul disciplinei	Ind-4.09-DD
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	-
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicatii (S. lect. dr. Ioana Baci	lect. dr. Ioana Baci
2.4 Anul de studii ² 2 12.5	2.6 Tipul de evaluare ⁴ C 12.7

3. Timpul total estimat al activităților zilnice (ore pe semestru)

3.1 Număr de ore pe săptămână	1	3.2	-	3.3a	1	3.3b	-	3.3 c	3.3.d
3.4 Total ore din planul de	14	3.5	-	3.6a	14	3.6b	-	3.6c	3.6.d
Distributia fondului de timp ⁷									Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie si notite									
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate si pe teren									5
Pregătire seminarii/laboratoare/proiecte, teme, referate si portofolii									6
Examinări ⁸									2
Alte activități:									3
3.7 Total ore studiu individual ⁹	11								
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	25								
3.9 Numărul de credite	1								

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	
4.2 de rezultate ale	

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Tablă, videoproiector
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	Tablă, videoproiector, dicționare

6. Obiectiv general al disciplinei

Dobândirea de competențe de comunicare potrivit Cadrului General Comun de Referință pentru Limbile Străine, dezvoltarea competențelor de comunicare scrisă și orală în limba engleză într-o universitate cu profil tehnic, dezvoltarea competențelor de receptare a mesajului scris și oral în limba engleză, atât în contexte sociale, cât și profesionale și tehnice. Se urmărește consolidarea deprinderilor lingvistice prin utilizarea adecvată a vocabularului de specialitate, a structurilor gramaticale corecte și a strategiilor discursive necesare transmiterii eficiente a informațiilor pentru o colaborare activă cu vorbitori nativi și non-nativi.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: înțelege și explică concepte și structuri gramaticale fundamentale ale limbii engleze, adaptate nivelului de studiu; - distinge și aplică vocabular general și de specialitate, relevant pentru domeniul tehnic și științific; identifică surse de informare lingvistică și resurse lexicale (dicționare, baze de date, corpusuri online) și le integrează în procesul de învățare; înțelege mecanismele de receptare a mesajelor orale și scrise în limba engleză și particularitățile comunicării academice.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - utilizează instrumente specifice (dicționare tipărite și online, glosare de specialitate, baze de date lingvistice) pentru verificarea și însușirea lexicului general și de specialitate; - elaborează texte adecvate stilistic și gramatical, corespunzătoare contextului academic și profesional; - operează cu vocabular de specialitate și structuri lingvistice în redactarea și interpretarea textelor în limba engleză; - utilizează corect limba engleză în comunicarea orală și scrisă, adaptată la situații diverse (academice, profesionale, interculturale); - participă activ la discuții, dezbateri și proiecte de grup, demonstrând capacități de
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - manifestă responsabilitate în aplicarea competențelor lingvistice dobândite în contexte academice și profesionale; - își asumă autonomia în învățarea și perfecționarea continuă a limbii engleze; demonstrează capacitatea de a organiza și gestiona individual sarcini de redactare și prezentare în limba engleză; - colaborează eficient în echipe, asumându-și roluri și responsabilități diverse în proiecte comune; - manifestă inițiativă și adaptabilitate în situații de comunicare interculturală; integrează în mod responsabil resursele lingvistice și culturale în procesul de învățare și în dezvoltarea profesională; dovedește autonomie și spirit critic în receptarea și interpretarea mesajelor în limba engleză.

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate materiale specifice pentru gramatică, vocabular și limbaj de specialitate în limba engleză, precum și prezentări Power Point. Prezentările conțin imagini și sinteze, astfel încât informațiile să fie ușor de înțeles și asimilat. Metoda de predare este bazată și pe modele de învățare comunicative prin descoperire, facilitate de explorarea directă și indirectă a realității, dar și pe metode bazate pe acțiune, precum exercițiul și activitățile practice scrise și orale.

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
-	-	-
9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
9.2a.1.Showing function: Infinitive, gerunds and prepositions	Expunere orală și scrisă, folosire de copii xerox pentru	2 ore

	utilizare de aparatură audio și	
9.2a.2. The future of industry: ways of expressing the future	Expunere orală și scrisă, folosire de copii xerox pentru texte și exerciții, utilizare de	2 ore
9.2a.3. Troubleshooting and repairs: The first conditional	Expunere orală și scrisă, folosire de copii xerox pentru texte și exerciții, utilizare de	2 ore
9.2a.4. Quality assurance and hazards: The second conditional	Expunere orală și scrisă, folosire de copii xerox pentru texte și exerciții, utilizare de	2 ore
9.2a.5. Disasters in engineering: The Third Conditional	Expunere orală și scrisă, folosire de copii xerox pentru texte și exerciții, utilizare de	2 ore
9.2a.6. Reported Speech	Expunere orală și scrisă, folosire de copii xerox pentru texte și exerciții, utilizare de	2 ore
9.2a.7. Evaluare	test scris	2 ore
Bibliografie aplicații (seminar / laborator / proiect): Daniela Lucia Ene, <i>Academic Writing: A Handbook for Computer Science Students</i> , Editura Performantica - Institutul Național de Inventică, Iași, 2015 Daniela Ene, Rada Proca, <i>English for Computer Science Students</i> , Editura Politehniun, Iași, 2011 Ian MacKenzie, <i>English for Business Studies</i> , Cambridge University Press 2013 Nicoleta Mariana Iftimie, <i>English for Electronics. A Practical Course</i> , Performantica, 2015 Santiago Remacha Esteras, <i>Infotech. English for Computer Users</i> , Cambridge University Press, 2003 Rada Proca, <i>Gramatica practică a limbii engleze</i> , Editura Polirom, Iași, 1999 Keith Boeckner, P. Charles Brown, <i>Oxford English for Computing</i> , Oxford University Press, 1999		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu
10.4 Examen/ /Verificare	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor.		
	Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite	colocviu	50%

10.5a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea	- participare activă la activități	50%
10.6 Condiții de promovare			
Rezultatul evaluării finale la Limba engleză 2 rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se vor acorda note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente disciplinei și acordarea creditelor de studii aferente acesteia. Minim nota 5 pentru ambele componente ale disciplinei (colocviu și participare activă).			

Data completării: 22.09.2025

Titular/ titulari de curs: -

Titular/ titulari de aplicații: lect. dr. Ioana Baci

Data avizării în departament:
22.09.2025

Director de departament,
Conf.univ.dr. Asandului Gabriel

Decan,

Conf.univ.dr.ing. Florin NEGOESCU
Licență/ Masterat.

Data aprobării în Consiliul Facultății CMMI: 22.10.2025

²1-4 penrtru licență, 1-2 pentru masterat.

³1-8 pentru licență, 1-4 pentru masterat.

⁴Examen (E), verificare (V) — din planul de învățământ.

⁵DOB — disciplină obligatorie, DOP— disciplină opțională, DFA— disciplină facultativă;

⁶Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.5, 3.6abc).

⁷Liniile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.7.

⁸Intre 2 și 6 ore. Acestea reprezintă ore didactice și nu se includ în studiul individual.

⁹ Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

¹⁰ Suma dintre numărul de ore de activitate didactică directă (3.4) și numărul de ore de studiu individual (3.7); trebuie să fie egală cu numărul de credite alocate disciplinei (punctul 3.9) x 25 de ore pe credit.

¹¹ Se menționează disciplinele obligatoriu a fi promovate anterior sau echivalente.

¹² Tablă, vidoproiector, flipchart, materiale didactice specifice etc.

¹³Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, etc.

¹⁴Rezultatele învățării prezentate sub formă de cunoștințe, aptitudini, responsabilitate și autonomie specifice disciplinei. Acestea vor fi corelate cu rezultatele învățării pe domenii fundamentale și domenii de licență (Anexa 2 din Standarde specifice ARAC1S, www.aracis.ro/wp-content/uploads/2025/04/Standarde-specifice-programe-de-studii-universitare-de-licenta-aprilie-2025.pdf). Pentru programele de masterat, rezultatele învățări sunt aferente nivelului 7 din CNC.

¹⁵Titluri de capitole și paragrafe.

¹⁶Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme.

¹⁷Demonstrație practică, exercițiu, experiment.

¹⁸Studiu de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor etc.

FIȘA DISCIPLINEI (retur)

Anul universitar 2025-2026

30. Date despre program

31. 1.1 Instituția de învățământ	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	CONSTRUCTII DE MATINI SI MANAGEMENT

1.3 Departamentul	Ingineria Sudarii
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii ^x	Licentă
1.6 Programul de studii	Ingineria Sudarii

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei - (în limba română)	Limba franceză 2 French 2
(în limba engleză conform Supplementului la)	
2.1.2. Codul disciplinei	IInd-4.10-DD
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	-
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S)	Conf.dr. Evagrina Dîrtu
2.4 Anul de studii ² 2	12.5
2.6 Tipul de evaluare ⁴ C	12.7 Tipul disciplinei ⁵ DOP

3. Timpul total estimat al activităților zilnice (ore pe semestru)

3.1 Număr de ore pe săptămână	1	3.2 curs		3.3a sem.	1	3.3b		3.3 c		3.3.d	
3.4 Total ore din planul de	14	3.5 curs		3.6a sem.	14	3.6b		3.6c		3.6.d	
Distributia fondului de timp ⁷											Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notite											8
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren											
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii											3
Examinări ⁸											2
Alte activități:											
3.7 Total ore studiu individual ⁹	11										
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	25										
3.9 Numărul de credite	1										

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	-
4.2 de rezultate ale	-

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Tablă, videoproiector
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	Tablă, videoproiector, boxă, dicționare (print și online)

6. Obiectiv general al disciplinei

Dobândirea de competențe de comunicare potrivit Cadrului General Comun de Referință pentru Limbile Străine, dezvoltarea competențelor de comunicare scrisă și orală în limba franceză, dezvoltarea competențelor de receptare a mesajului scris și oral în limba franceză, cu accentul pus pe contextele de comunicare profesionale specifice.

7. Rezultatele învățării ¹⁴

Studentul/ Absolventul:	
-	înțelege concepte și structuri gramaticale fundamentale ale limbii franceze, adaptate nivelului de studiu;
-	Înțelege vocabular general și de specialitate, relevant pentru registrul conversațional, limbajul academic și registrul specializat tehnic;
-	Identifică particularitățile lingvistice și terminologice ale diferitelor tipuri de text (document specializat, document personal/corespondență etc.)
-	Identifică surse de informare lingvistică și resurse lexicale (dicționare, baze de date, corpusuri online) și le integrează în procesul de învățare;
Studentul/ Absolventul:	
-	Aplică normele și regulile gramaticale și de registru specificii limbii franceze
-	Operează cu vocabular de specialitate în exprimarea scrisă și orală în conformitate cu contextul de comunicare
-	Interpretează și sintetizează informație din texte și materiale în limba franceză
-	Traduce oral sau în scris din limba franceză în limba română și retur în domeniul de interes larg și specializat
Studentul/ Absolventul:	
-	Asumă autonomia în învățarea și perfecționarea continuă a limbii franceze
g h w 3	- Participă la discuții și proiecte de grup în limba franceză, se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaționare și muncă eficientă în echipă
	- Utilizează în mod eficient glosare, dicționare, aplicații pentru a înțelege și a traduce cât mai bine din și în limba franceză
-	Ascultă / citește atent contextul / textul sursă, analizând și revizuind traducerile proprii sau realizate prin mașini de traducere automată și asumând acuratețea mesajului final

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate în manieră interactivă prezentări Power Point, fișe de lucru, materiale (semi)autentice scrise și audio/video, cu conținuturi gramaticale și lexicale axate pe situații de comunicare. Metoda de predare va fi bazată pe învățarea comunicativă, cu exploatarea documentului autentic și aplicații contextuale. Fiecare seminar se va axa pe exemple practice pentru a face informația ușor de înțeles și va cuprinde secvențe recapitulative pe conținuturile lucrate anterior pentru a facilita asimilarea pe termen mediu și lung.

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
9.2a Seminar Registre lingvistice specifice exprimării scrise și orale: interogativ - Specificități ale formei și utilizării; registrul formal/registrul informal; verbe și timpuri; pronumele interogativ; adverbul - Utilizarea informației în contexte situaționale specifice: formularea de cereri, exprimarea preferinței, solicitarea de informații și/sau opinii în contexte reale specifice și diverse (cunoașterea de persoane, loc de muncă, interviu pentru angajare...) Registre lingvistice specifice exprimării scrise și orale: exclamativ - Specificități ale formei și utilizării; modul imperativ; condiționalul; pronumele complement direct/indirect și așezarea în sintagma verbală; - Utilizarea informației în contexte situaționale specifice: formularea de cereri	Metode de lucru ¹⁶ Activitate frontală, individuală și de grup; fișe, utilizarea documentului (semi)autentic (tipărit, video sau audio), simularea de situație și dialog, lectura	Observații, timp alocat 2 2 2 4 4

9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	
9.2c Proiect	Metode de lucru ¹⁸	
Bibliografie aplicații (seminar): Evagrina Dîrțu, <i>Français scientifique et techniques</i> support, limbistraine.tuiasi.ro/Resurse.html Jacqueline Tolas, Jean-Pierre Cuq, <i>Le français pour les sciences</i> , PUG, 2004 Rene Lagagne, Jean Dubois, <i>Grammaire Larousse. Livres du bord</i> , Larousse, 2001 Evelyn Berard, <i>Atelier FLE-Grammaire du français</i> , B1/B2, Les Editions Didier, 2006 Claire Miquel, <i>Communication proagressive du français</i> , CLE		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Colocviu	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/ de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri, pregătirea unui ~~... ..~~) - test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului) - test de evaluare sumativ (verificare finală).	50%
10.5a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea	- participare activă la activități; - test de evaluare.	50%
10.6 Condiții de promovare			
Rezultatul evaluării finale la o disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se vor acorda note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente unei discipline și acordarea creditelor de studii aferente acesteia.			

Data completării:

Titular/ titulari de curs: 10.09.2025

Titular/ titulari de aplicații: Evagrina DÎRȚU

Data avizării în departament: 14.09.2025

Conf.univ.dr. Gabriel Asandului

Director de departament DPPD,

Data aprobării în Consiliul Facultății de CMMI: 22.10.2025 Decan,

Conf.univ.dr.ing. Florin Negoescu

¹ Licență/ Masterat.

² 1-4 pentru licență 1-2 pentru masterat..

³ 1-8 pentru licență 1-4 pentru masterat.

⁴ Examen (E), verificare (V) - din planul de învățământ.

⁵ DOB - disciplină obligatorie, DOP- disciplină opțională, DFA- disciplină facultativă;

⁶ Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.5, 3.6abc).

⁷ Liniile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.7.

⁸ Între 2 și 6 ore. Acestea reprezintă ore didactice și nu se includ în studiul individual.

⁹ Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

¹⁰ Suma dintre numărul de ore de activitate didactică directă (3.4) și numărul de ore de studiu individual (3.7); trebuie să fie egală cu numărul de credite alocate disciplinei /punctul 3.9) x 27 de ore pe credit.

¹¹ Se menționează disciplinele obligatoriu a fi promovate anterior sau echivalente.

¹² Tablă, vidoproiector, flipchart, material didactice specifice etc.

¹³ Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, etc.

¹⁴ Rezultatele învățării prezentate sub formă de cunoștințe, aptitudini, responsabilitate și autonomie specifice disciplinei. Acestea vor fi corelate cu rezultatele învățării pe domenii fundamentale și domenii de licență (Anexa 2 din Standarde specifice ARACIS, www.aracis.ro/wp-content/uploads/2025/04/Standarde-specifice-programe-de-studii-universitare-de-licenta-aprilie-2025.pdf). Pentru programele de masterat, rezultatele învățări sunt aferente nivelului 7 din CNC.

¹⁵ Titluri de capitole și paragrafe.

¹⁶ Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme.

¹⁷ Demonstrație practică exercițiu, experiment.

¹⁸ Studiu de caz, demonstrație, exercițiu analiza erorilor etc.

FIȘA DISCIPLINEI (retur)

Anul universitar 2025-2026

32. Date despre program

1.1 Institutia de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iasi
1.2 Facultatea	CONSTRUCTII DE MASINI SI MANAGEMENT
1.3 Departamentul	Ingineria Sudarii
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii ¹	Licență
1.6. Programul de studii	Ingineria Sudarii

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei - (în limba română) (în limba engleză conform Suplimentului la)	Fizică elementară Elementary Physics
2.1.2. Codul disciplinei	Ind-3.11-DF
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Prof dr. NICA Petru-Edward
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S.	Prof dr. NICA Petru-Edward
2.4 Anul de studii ² 2	12.5
2.6 Tipul de evaluare ⁴ C	12.7

3. Timpul total estimat al activităților zilnice (ore pe semestru)

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	3.2 curs	-	3.3a sem.	2	3.3b laborator	-	3.3 c proiect	3.3.d practică
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	28	3.5 curs	-	3.6a sem.	28	3.6b laborator	-	3.6c proiect	3.6.d
Distributia fondului de timp ⁷									Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notite									30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren									12
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii									5
Examinări ⁸									2
Alte activități:									-

3.7 Total ore studiu individual ⁹	47
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	75
3.9 Numărul de credite	3

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	
4.2 de rezultate ale	

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Sală dotată cu tablă și videoproiector; Computer; Tabletă grafică
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	Sală dotată cu tablă și videoproiector; Computer; Tabletă grafică Standuri experimentale

6. Obiectiv general al disciplinei Însușirea cunoștințelor de fizică ca bază pentru disciplinele de specialitate.

Asimilarea cunoștințelor din fizica modernă pentru formarea științifică completă a viitorilor ingineri de concepție. Însușirea metodelor aplicative și teoretice de laborator și de exercițiu bibliografic individual.

Prezentarea ultimelor descoperiri științifice pentru a defini fizica ca o știință în continuă dezvoltare în directă complementaritate cu celelalte științe.

7. Rezultatele învățării ¹⁴

Studentul/ Absolventul:

- identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din fizică

Studentul/ Absolventul:

- operează cu concepte, principii și metode de bază din fizic

- rezolvă probleme de fizică și validează soluția obținută.

- descrie fenomene și procese fizico-chimice
- aplică criteriile și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, experimentarea, analiza și aprecierea calitativă și cantitativă a fenomenelor și proceselor specifice domeniului fundamental folosind inclusiv tehnologii digitale.
- achiziționează și prelucrează date, interpretează rezultate teoretice și experimentale.
- concepe soluții, respectând standarde relevante, pentru probleme de inginerie de complexitate medie care îndeplinesc nevoile specificate, respectând cerințe de sănătate publică, siguranță, bunăstare, mediu, sustenabilitate și factori economici, precum și alte constrângeri specifice.

Studentul/ Absolventul:

- aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de inginer.
- practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluare în luarea deciziilor.
- comunică eficient despre activitățile de inginerie cu o gamă largă de public.
- este angajat în învățarea pe tot parcursul vieții pentru dobândirea și implementarea cunoștințelor, după cum este necesar, folosind strategii de învățare adecvate.
- promovează dialogul, cooperarea, respectul față de ceilalți și interculturalitatea.
- lucrează eficient ca membru în echipă sau lider al acesteia.

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri participative și dezbateri pe baza unor prezentări Power Point care vor fi puse la dispoziția studenților. Prezentările conțin imagini și schițe, astfel încât informațiile să fie ușor de înțeles și asimilat. Fiecare curs va debuta cu o scurtă recapitulare a noțiunilor parcurse la cursul anterior.

Metoda de predare este bazată și pe modele de învățare prin descoperire facilitate de explorarea directă și indirectă a realității (experimentul, demonstrația, modelarea), dar și pe metode bazate pe acțiune, precum exercițiul, activitățile practice și rezolvarea de probleme.)

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
1. Introducere	Prelegere clasică. Discuții.	1 ora
2. Elemente de mecanică clasică (Cinetica, dinamica, relativitate	Prelegere clasică. Discuții.	2 ore
3. Oscilații și unde mecanice (Mișcarea oscilatorie armonică, amortizată și forțată. Compunerea oscilațiilor. Propagarea undelor mecanice. Reflexia și refracția undelor. Difracția undelor. Unde	Prelegere clasică. Expunere cu videoproiector. Discuții.	5 ore
4. Noțiuni de electromagnetism (Electrostatică. Curent electric. Magnetism. Unde electromagnetice)	Prelegere clasică. Discuții.	4 ore
5. Elemente de optică (Interferența luminii. Polarizarea luminii. Formarea imaginilor prin lentile și oglinzi)	Prelegere clasică.	4 ore
6. Elemente de termodinamică (Descrierea stărilor de echilibru	Prelegere clasică. Expunere	10 ore

Procese termodinamice. Mărimi caracteristice. Teoria cinetică a gazelor. Formula presiunii. Funcții de distribuție. Energia internă. Gazul real. Ecuații de stare. Principiile termodinamicii, aplicații.	videoproiector. Discuții.	
7. Elemente de fizica solidului (Structura stării solide. Studiul structurii cristaline. Proprietățile mecanice și termice ale solidelor)	Prelegere clasică. Discuții.	2 ore
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	
Bibliografie aplicații (seminar / laborator / proiect): 13. „Fizică generală”, Ursu D., Editura Pim, Iasi, 2008 14. Manual de fizica, clasa a IXa, Editura didactica si Pedagogica Bucuresti, 1988 15. Manual de fizica, clasa a Xa, Editura didactica si Pedagogica Bucuresti, 1987 16. Manual de fizica, clasa a Xia, Editura didactica si Pedagogica Bucuresti, 1990		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocat fiecărui tip
10.4 Examen/ Verificare	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/ de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri, pregătirea unui referat - (temă de casă))	20 %	70%
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului)	30 %	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	50 %	
10.5a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea	- participare activă la activități; - test de evaluare.		30%
10.5b				

10.6 Condiții de promovare:

- Explicarea fenomenelor fizice utilizând limbajul tehnic;
- Cunoașterea unităților de măsură în Sistemul Internațional de Unități de Măsură ale mărimilor fizice;
- Utilizarea instrumentelor și metodelor de măsură specifice laboratorului de fizică;
- Aplicarea noțiunilor dobândite în rezolvarea de probleme și prelucrarea datelor experimentale

Rezultatul evaluării finale la o disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se vor acorda note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente unei discipline și acordarea creditelor de studii aferente acesteia.

Data completării: 17.10.2025

Titular/ titulari de curs (nume, prenume, semnături):

Titular/ titulari de aplicații (nume, prenume, semnături):

Prof.dr. NICA Petru-Edward

Denumire departament: Fizică (din care provin titularii)
Director departament,
Prof.dr. NICA Petru-Edward

Decan,
Conf.univ.dr.ing. Florin NEGOESCU

¹⁸ *Studiu de caz, demonstratie, exercitiu, analiza erorilor etc.*

Anul universitar 2025-2026

1.1	Institutiua de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iasi
1.2	Facultatea	Construcții de mașini și management industrial
1.3	Departamentul	Ingineria Sudarii
1.4	Domeniul de studii	Inginerie industrială
1.5	Ciclul de studii ¹	Licență
1.6.	Programul de studii	Ingineria Sudarii

2.1.1 Denumirea disciplinei	Pedagogie II <i>Pedagogy II</i>		
2.1.2. Codul disciplinei	DPPD-SPU-03		
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Lector univ. dr. Roxana BOBU		
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicatii (S)	Lector univ. dr. Roxana BOBU		
2.4 Anul de studii ² II 2.5	2.6 Tipul de evaluare ⁴ E	12.7 Tipul	

[illegible]

Alte activități:

3.7 Total ore studiu individual ⁹	69
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	125
3.9 Numărul de credite	5

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	Parcursul disciplinelor de Psihologia educației și Pedagogie I
4.2 de rezultate ale învățării	Identifică nivelul achizițiilor anterioare ale copiilor/elevilor/ tinerilor, individuale și de grup, și valorifică datelor obținute în proiectarea procesului educațional. Identifică obiective de învățare în acord cu documentele curriculare, care să susțină dezvoltarea potențialului fiecărui copil/elev/tânăr. Dezvoltă atitudini creatoare și constructive în aplicarea designului și

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Tablă interactivă/ fleetchart; videoproiector/ laptop.
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	Tablă interactivă/ fleetchart; videoproiector/ laptop; fișe de lucru pentru aplicații; consumabile (birotică)

6. Obiectiv general al disciplinei

Dobândirea competențelor vizând cunoașterea și aplicarea problematicii teoriei și metodologiei instruirii, a teoriei și metodologiei evaluării, a modalităților de organizare a activităților didactice în acord cu nevoile de învățare ale elevilor.

7. Rezultatele învățării ¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - Prezintă conținuturile specifice domeniului și corelează principalele teorii și orientări metodologice ale învățării din perspectiva proiectării/ designului pedagogic Argumentează relațiile dintre predare-învățare-evaluare și formulează unele soluții creative pentru optimizarea componentelor educaționale Aplică principii și metode didactice specifice activităților educaționale care să asigure progresul copiilor /elevilor/ tinerilor/altor categorii de persoane Explică specificul și potențialul formativ al strategiilor didactice, metodelor, procedeeleor, mijloacelor didactice și al tehnologiilor digitale. Prezintă principiile, rolurile, funcțiile și scopurile evaluării, precum și a metodelor și
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: Utilizează cunoștințe de specialitate, psihopedagogice, în cadrul întregului demers pedagogic de proiectare a activităților și resurselor educaționale. Aplică principiile și strategiile didactice în proiectarea activităților educaționale specifice nivelului de vârstă și grupului cu care se lucrează. Identifică nivelul achizițiilor anterioare ale copiilor/elevilor/ tinerilor, individuale și de grup, și valorifică datelor obținute în proiectarea procesului educațional. - Elaborează modele de proiectare a activităților educaționale sau design pedagogic, integrând resursele inovative Dezvoltă contexte diverse în proiectarea activității didactice, în care copiii/elevii/tinerii pot demonstra progresul în dezvoltarea competențelor, facilitând autoevaluarea, reflecția și stabilirea noilor obiective de învățare. Utilizează strategii didactice (predare, învățare și evaluare) diverse, creative și eficiente, pentru facilitarea progresului în învățare al fiecărui elev. Construiește contexte de învățare autentică, în manieră integrată, în care elevii își valorifică experiențele de viață și interesele de cunoaștere. Utilizează o gamă largă de metode și instrumente de evaluare, înregistrare, analiză și comunicare a rezultatelor evaluării, specifice domeniului.

Studentul/ Absolventul:

- Abordează critic responsabilitățile profesiei didactice cu evidențierea complexității procesului de învățământ
- Dezvoltă atitudini creatoare și constructive în aplicarea designului și principiilor pedagogice

Organizează activitățile educaționale cu respectarea principiilor și metodologiilor specifice didacticilor aplicate în învățământ (pentru orice tip/categorie de copii/elevi /tineri/grupuri)

Indică necesitatea utilizării unor resurse variate pentru eficientizarea predării, susținerea învățării și sprijinirea elevilor în folosirea lor autonomă.

Aplică în mod consecvent abordările didactice care susțin dezvoltarea competențelor de literație, numerație, digitale și civice.

- Comunică eficient prin oferirea de feedback constructiv și susține implicarea activă a elevilor în propriul proces de învățare.
- Utilizează informațiile obținute din evaluări pentru optimizarea procesului educațional, analiza critică a activităților și luarea deciziilor ameliorative.
- Realizează evaluări și autoevaluări ale activității educaționale cu respectarea normelor de etică și deontologie profesională

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate metode didactice atât tradiționale (expunerea; conversația; studiul de caz; problematizarea; jocul de rol etc.), cât și interactive (mozaic; tehnica Frisco; metoda piramidei; predarea-învățarea reciprocă etc.). Vor fi utilizate mijloace didactice precum: prezentări Power Point; aplicații digitale utilizate pentru sistematizarea și recapitularea cunoștințelor; fișe; filme documentare etc.). Organizarea activității didactice va respecta design-ul activităților de formare aspecifice formării adulților, integrând armonios noile cunoștințe cu cele transmise anterior și valorificând experiența de învățare/ viață a studenților în analiza aplicațiilor propuse.

9. Continuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
9.1.1. Procesul de învățământ.	Prelegere	2 ore
9.1.2. Principiile didactice.	interactivă.	2 ore
9.1.3. Strategia didactică: metode didactice, mijloace didactice, forme de organizare. Metode de predare online.	Conversația	4 ore
9.1.4. Forme de organizare a procesului de învățământ. Teoria și practica lectiei.	Explicația	2 ore
9.1.5. Proiectarea didactică.	Dezbaterea	4 ore
9.1.6. Evaluarea didactică: conceptul de evaluare în educație. funcții și operații		2 ore
9.1.7. Tipuri de evaluare în cadrul procesului de învățământ.		2 ore
9.1.8. Metode de evaluare tradiționale. Metode de evaluare complementare.		4 ore
Metode/ aplicații de evaluare digitală.		
9.1.9. Probele de evaluare: redactarea probei; tehnici de elaborare a ierilor; elaborare barem notare		4 ore
9.1.10. Aprecierea rezultatelor școlare. Distorsiuni (erori) în aprecierea rezultatelor școlare. Modalități de prevenire și diminuare a variabilității în notare		2 ore
Bibliografie curs:		
1. Bobu, R <i>Pedagogie II - Suport de curs</i> , ediția 2022-2023		
Bocoș, M., D., Jucan, D., <i>Teoria și metodologia instruirii. Teoria și metodologia evaluării. Repere și instrumente didactice pentru formarea profesorilor</i> , ediția a IV-a, Editura Paralela 45, Pitești, 2019.		
Cristea, S., <i>Dicționar enciclopedic de pedagogie</i> , Editura Didactica Publishing House, București, 2015.		
4. Cucos, C., <i>Pedagogie</i> , ediția a III-a revăzută și adăugită, Editura Polirom, Iași, 2014.		
5. <i>Teacher Education for Sustainability</i> , vol. 20, Issue 2, Published online, 2019.		
Tiron, E., Stanciu, T., <i>Teoria și metodologia instruirii. Teoria și metodologia evaluării</i> , Editura Didactică și Pedagogică, București, 2019.		
Trif L., <i>Teoria și metodologia instruirii</i> , Editura Universității 1 Decembrie 1918 din Alba Iulia, 2018.		
Trif, L., coord., <i>Psihopedagogie- ghid pentru pregătirea gradelor didactice</i> , Editura Universității, 2017.		
9. Manasia, L., Ianos, M.G., <i>Pedagogie co-creării</i> , editura universitară, București, 2022.		

9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
9.2.1. Prezentare disciplină, tematică, bibliografie, explicare mod de realizare a activităților didactice de seminar. Procesul de învățământ - caracterul formativ-	Exerciții individuale/	2 ore
9.2.2. Interrelații predare-învățare-evaluare, semnificații tradiționale și moderne. Forme și factori ai predării. Identificarea și analizarea propriilor stiluri de învățare	grup.	2 ore
9.2.3. Sistemul principiilor didactice. Studii de caz.	Studii de caz.	2 ore
9.2.4. Sistemul metodelor didactice- exemplificare în secvențe de învățare: metode tradiționale; metode moderne bazate pe interactivitate	Jocuri de rol	2 ore
9.2.5. Forme de organizare a procesului de învățământ. Teoria și practica lecției - organizarea pe clase și pe lecții; cerințe metodice în organizare și desfășurare; timpuri și variante de lecții - exemplificare	Discuția panel	2 ore
9.2.6. Proiectarea didactică. Exerciții de proiectare a activităților didactice		2 ore
9.2.7. Evaluarea în procesul de învățământ: funcțiile evaluării, structura actului de evaluare măsurare. Formele evaluării - inițială, continuă, finală		2 ore
9.2.8. Metode și tehnici de evaluare: tradiționale și complementare		2 ore
9.2.9. Probele de evaluare: exerciții de elaborare		2 ore
9.2.10. Aprecierea rezultatelor școlare. Distorsiuni (erori) în aprecierea rezultatelor școlare. Studii de caz		2 ore
Bibliografie aplicații (seminar):		
1. Bobu, R., <i>Pedagogie II</i> - seminar, ppt, ediția 2022-2023.		
Bocoș, M., D., Jucan, D., <i>Teoria și metodologia instruirii. Teoria și metodologia evaluării. Repere și instrumente didactice pentru formarea profesorilor, ediția a IV-a</i> , Editura Paralela 45, Pitești, 2019.		
Cucos, C., Pânișoară, I.O., Istrate, O., Ceobanu, C., <i>Educația digitală</i> . Editura		
3. Cucos, C., <i>Pedagogie</i> , ediția a III-a revăzută și adăugită, Editura Polirom, Iași, 2014.		
disponibil https://dppd.tuiasi.ro/wp-content/uploads/2022/01/Pedagogie-fi-seminar-1.pdf		
4. Istrate, O., Ceobanu, C., Velea, S., <i>Pedagogie digitală</i> , Editura Polirom, Iași, 2025.		
5. Manasia, L., Ianos, M.G., <i>Pedagogie co-creării</i> , editura universitară, București 2022		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Examen/ /Verificare	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/ de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri, pregătirea unui - test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului) - test de evaluare sumativ (verificare finală).	50%
10.5a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea	- participare activă la activități; - test de evaluare.	50%
10.6 Condiții de promovare			
Rezultatul evaluării finale: nota finală minim 5.			

Data completării: 15.09.2025

Titular/ titulari de curs: lector univ dr. Roxana BOBU
Titular/ titulari de aplicații: lector univ.dr. Roxana BOBU
Data avizării în departament:18.09.2025 Director de departament
Conf. univ.dr. Gabriela
Data aprobării în Consiliul Facultății: 22.10.2025 Decan,

- ¹ Licență/ Masterat.
²1-4 pentru licență, 1-2 pentru masterat.
³1-8 pentru licență, 1-4 pentru masterat.
⁴ Examen (E), verificare (V) - din planul de învățământ.
⁵ DOB - disciplină obligatorie, DOP- disciplină opțională, DFA- disciplină facultativă;
⁶Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.5, 3.6abc).
⁷ Liniile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.7.
⁸ Între 2 și 6 ore. Acestea reprezintă ore didactice și nu se includ în studiul individual.
⁹ Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.
¹⁰ Suma dintre numărul de ore de activitate didactică directă (3.4) și numărul de ore de studiu individual (3.7); trebuie să fie egală cu numărul de credite alocate disciplinei (punctul 3.9) x 25 de ore pe credit.
¹¹ Se menționează disciplinele obligatoriu a fi promovate anterior sau echivalente.
¹² Tablă, vidoproiector, flipchart, materiale didactice specifice etc.
¹³ Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, etc.
¹⁴ Rezultatele învățării prezentate sub formă de cunoștințe, aptitudini, responsabilitate și autonomie specifice disciplinei. Acestea vor fi corelate cu rezultatele învățării pe domenii fundamentale și domenii de licență (Anexa 2 din Standarde specifice ARACI S,

FIȘA DISCIPLINEI (retur)
Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Institutia de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iasi
1.2 Facultatea	CONSTRUCTII DE MASINI SI MANAGEMENT
1.3 Departamentul	Ingineria Sudarii
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii ¹	Licență
1.6. Programul de studii	Ingineria Sudarii

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei - (în limba română)	Programarea calculatoarelor și limbaje de programare 1
(în limba engleză, conform Suplimentului la	Computer programming and programming languages 1
2.1.2. Codul disciplinei	IInd-1.03-DF
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	As. Univ. Dr. Ing. Teodor Daniel Mîndru
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S.	As. Univ. Dr. Ing. Teodor Daniel Mîndru
2.4 Anul de studii ² I 12.5	2.6 Tipul de evaluare ⁴ E 12.7 Tipul

3. Timpul total estimat al activităților zilnice (ore pe semestru)

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	3.2 curs	3.3a sem. u	3.3b	2	3.3 c	3.3.d

3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶ 42 3.5 curs 14	3.6b laborator 28 3.6c 3.6.d
Distributia fondului de timp ⁷	
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie si notite	Nr. ore
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate si pe teren	15
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate si portofolii	9
Examinări ⁸	9
Alte activități:	6

3.7 Total ore studiu individual ⁹	33
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	75
3.9 Numărul de credite	3

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	
4.2 de rezultate ale	

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	calculatoare, proiector, ecran de proiecție, tablă, software
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	sală de laborator cu rețea de calculatoare, proiector, ecran de proiecție, tablă, software

6. Obiectiv general al disciplinei

Studentii învață despre configurarea unui calculator, studiind componentele hardware și funcționarea lor, rețele, baze de date, securitatea rețelei, noțiuni despre inteligență artificială, interacțiune om-calculator și realizarea de aplicații grafice. Studiul se concentrează atât pe aspecte practice, cât și teoretice, pentru a înțelege cum să utilizeze și să gestioneze eficient sistemele de calcul.

Studentii învață Microsoft Word pentru a crea documente academice, de la lucrări și eseuri la prezentări și proiecte, folosind funcționalități precum formatarea textului, inserarea imaginilor și a tabelor, și crearea de structuri complexe cu anteturi și subsoluri.

Pentru a crea un calculator în VBA (Visual Basic for Applications), studentul folosește un UserForm (un formular personalizat) pe care îl construiește cu butoane pentru cifre și operații (adunare, scădere, înmulțire, împărțire) și o casetă

de text pentru a afișa rezultatele, după care scrie un cod VBA pentru fiecare buton, care să preia numerele introduse, să efectueze operația corespunzătoare și să returneze rezultatul în caseta de afișare

7. Rezultatele învățării ¹⁴

Studentul/ Absolventul:

- identifică și descrie sisteme software pentru programare, gestiune a bazelor de date, grafică și modelare a produselor și tehnologiilor industriale, folosind caracteristici ale pachetelor software Microsoft Word (Prezentare generală; Noțiuni generale de tehnoredactare; Formatarea documentelor; Crearea referințelor într-un document; Definirea stilurilor; Gestionarea documentelor; Importul de obiecte; Crearea și utilizarea tabelor; Editarea ecuațiilor matematice; Crearea desenelor) și VBA (Introducere în limbajul de programare Visual Basic, Declarații și expresii utilizate în Visual Basic, Operatori utilizați în Visual Basic, Explorarea instrumentelor din Visual Basic, Crearea unei aplicații în Visual Basic).

Studentul/ Absolventul:

- utilizează sisteme software pentru programare, gestiune baze de date, grafică și modelare a produselor și tehnologiilor industriale.

elaborează proiecte profesionale de complexitate medie folosind Microsoft Word și VBA, prin selectarea, combinarea și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniul inginerie mecanică.

Studentul/ Absolventul:

- selectează și analizează surse bibliografice specifice domeniului inginerie industriale.

- demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice produselor, fenomenelor și proceselor industriale.

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri participative și dezbateri pe baza unor prezentări Power Point care vor fi puse la dispoziția studenților. Prezentările conțin imagini și schițe, despre programarea calculatoarelor și limbaje de programare, metode numerice, modelare și simulare, proiectare asistată, tehnica prelucrării informației astfel încât informațiile să fie ușor de înțeles și

asimilat. Fiecare curs va debuta cu o scurtă recapitulare a noțiunilor parcurse la cursul anterior.

9. Conținuturi

9.1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
9.1.1. Arhitectura sistemelor de calcul - elemente de bază 1. Introducere: Evoluția sistemelor de calcul; Modelul von Neumann. Modelul System Bus. Nivelele sistemelor de calcul - arhitectura stratificată. 2. Componentele sistemelor de calcul: Microprocesorul; Memoria internă; <u>Memoria externă: Dispozitive periferice de intrare: Dispozitive periferice de</u>	Prelegere interactivă sprijinită de calculator și videoproiector. Explicații. Demonstrații /	2 ore
9.1.2 .Reprezentarea datelor 1. Sisteme de numerație: Sistemul binar, sistemul octal, sistemul hexazecimal; Conversii între baze. 2. Reprezentarea numerelor în virgulă fixă și în virgulă mobilă. 3. Coduri de caractere: ASCII; EBCDIC; Unicode.	Prelegere interactivă sprijinită de calculator și videoproiector. Explicații. Demonstrații /	2 ore
9.1.3.Sisteme de operare 1. Noțiuni de bază; Componentele și funcțiile sistemelor de operare; Principalele tipuri de sisteme de operare; Funcții avansate; Fișiere și directoare - noțiuni de bază. 2. Sistemul de operare MS-DOS (FreeDOS). Sistemul de operare Windows: Caracteristici generale; Interfața grafică cu utilizatorul; Moduri de lucru în Windows; Sistemul de fișiere Windows; SO	Prelegere interactivă sprijinită de calculator și videoproiector. Explicații. Demonstrații / studiu de caz.	3 ore

9.1.4. <i>Editoare și procesoare de texte</i> 1. Editorul NotePad++. 2. Editorul Visual Studio Code. Procesorul Word: Prezentare generală; Noțiuni generale de tehnoredactare; Formatarea documentelor; Crearea referințelor într-un document; Definirea stilurilor; Gestionarea documentelor; Importul de obiecte; Crearea și	Prelegere interactivă sprijinită de calculator și videoproector. Explicații. Demonstrații /	2 ore
9.1.5. <i>Limbajul Visual Basic</i> Introducere în limbajul de programare Visual Basic (structura unei aplicații Visual Basic, 32 Bits versus 64 Bits, stabilirea proprietăților unui obiect) 2. Declarații și expresii utilizate în Visual Basic 3. Operatori utilizați în Visual Basic 4. Explorarea instrumentelor din Visual Basic (layere, linii, forme, benzi	Prelegere interactivă sprijinită de calculator și videoproector. Explicații. Demonstrații / studiu de caz.	5 ore
Bibliografie curs: 1. Bolun I., Covalenco I., 2005, Bazele informaticii aplicate, Ed. Bonitas, Iași. 2. Hoza Florin, Galea Dan, 2000, Structura calculatoarelor numerice, Tehnopress, Iași 3. Bott Ed, Leonhard Woody, 2002, Microsoft Office XP, Teora, București.		
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	
9.2.1 Arhitectura Calculatoarelor electronice de tip desktop. Tipuri de componente hardware. Asamblarea componentelor unui calculator personal.	Exerciții, teste și discuții.	2 ore
9.2.2 Instalarea driverelor și a programelor folosite pentru diferite aplicații (MS OFFICE, AUTOCAD).	Exerciții, teste și discuții.	2 ore
9.2.3 Configurarea SO Windows. Crearea și formatarea partițiilor	Exerciții, teste și discuții	2 ore
9.2.4 Aplicații în MS Office. Formatare în Word. Crearea bibliografiei	Exerciții, teste și discuții	2 ore
9.2.5 Aplicații în MS Office. Crearea și editarea tabelor și listelor de materiale. Utilizarea tabulatorilor	Exerciții, teste și discuții.	2 ore
9.2.6 Aplicații în MS Office. Crearea cuprinsului, a listelor de tabele și figuri. Editarea formulelor matematice	Exerciții, teste și discuții.	4 ore
9.2.7 Modul de construire a unei aplicații în Visual Basic. Modalități de programare și utilizare a mediului Visual Basic	Exerciții, teste și discuții.	2 ore
9.2.8 Stabilirea etapelor de dezvoltare a unei aplicații utilizând Visual Basic: realizarea interfeței cu utilizatorul, alocarea proprietăților comenzilor	Exerciții, teste și discuții.	4 ore
9.2.9 Analiza instrumentelor din caseta de instrumente Visual Basic. Utilizarea instrumentelor prezentate la curs (layere, linii, forme, benzi derulatoare	Exerciții, teste și discuții.	4 ore
9.2.10 Etapile de dezvoltare a unei aplicații independente care poate fi rulată pe orice computer cu sistemul Windows	Exerciții, teste și discuții.	2 ore
9.2.11 Recuperări 1. Hoza Florin, Galea Dan, 2000, Structura calculatoarelor numerice, Tehnopress, Iași. 2. Bott Ed, Leonhard Woody, 2002, Microsoft Office XP, Teora, București. 3. Constantin Carausu, 2009, Programarea și utilizarea calculatoarelor, Tehnopress, Iași. Learn Visual Basic	Exerciții, teste și discuții	2 ore

031832hd1509/LearningRes Onen/VBA%20in%20MS%20Office%20-%20Handbook.pdf		
Richard Mansfield, Mastering VBA for Microsoft Office 365 2019 Edition, SYBEX, 2019, ISBN 978-1-119-57933-5		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocate fiecărui tip)
10.4 Examen	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/ de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri, pregătirea unui referat -	%	60%
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	20%	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	80%	
10.5b Laborator	Capacitatea de lucru în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală,	- realizarea fișelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admițându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante); - test de evaluare (colocviu de		40%

10.6 Condiții de promovare: studentul cunoaște principiile de bază ale utilizării pachetelor software MS Office și Visual Basic, demonstrație practică prin formatarea unui document în MS Office și executarea unui cod în VB.

Rezultatul evaluării finale rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se vor acorda note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minime aferente cunoașterii elementelor de bază legate de sisteme de operare, aplicații în MS Office și posibilitățile de utilizare ale limbajului Visual Basic.

Data completării: 22.09.2025

Titular/ titulari de curs (nume, prenume, semnături): **As. Univ. Dr. Ing. Teodor Daniel Mîndru**

Titular/ titulari de aplicații (nume, prenume, semnături): **As. Univ. Dr. Ing. Teodor Daniel Mîndru**

Data avizării în departamentul titularului/titularilor: 22.09.2025

Denumire departament din care provin titularii: TCM

Data aprobării în Consiliul Facultății CMMI: 22.10.2025

Decan,
Conf.univ.dr.ing.

Director departament,
Conf. univ. dr. ing. Vasile MERTICARU

Florin NEGOESCU

¹ Licență/ Masterat.

² 1-4 pentru licență, 1-2 pentru masterat.

³ 1-8 pentru licență, 1-4 pentru masterat.

⁴ Examen (E), verificare (V) — din planul de învățământ.

⁵ DOB — disciplină obligatorie, DOP — disciplină opțională, DFA — disciplină facultativă;

⁶ Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.5, 3.6abc).

⁷ Liniile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.7.

⁸ Între 2 și 6 ore. Acestea reprezintă ore didactice și nu se includ în studiul individual.

⁹ Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

¹⁰ Suma dintre numărul de ore de activitate didactică directă (3.4) și numărul de ore de studiu individual (3.7);

trebuie să fie egală cu numărul de credite alocat disciplinei (punctul 3.9) x 25 de ore pe credit.

¹¹ *Se menționează disciplinele obligatoriu a fi promovate anterior sau echivalente.*

¹² *Tablă, vidoproiector, flipchart, materiale didactice specifice etc.*

¹³ *Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, etc.*

¹⁴ *Rezultatele învățării prezentate sub formă de cunoștințe, aptitudini, responsabilitate și autonomie specifice disciplinei. Acestea vor fi corelate cu rezultatele învățării pe domenii fundamentale și domenii de licență (Anexa 2 din Standarde specifice ARACIS, www.aracis.ro/wp-content/uploads/2025/04/Standarde-specifice-programe-de-studii-universitare-de-licenta-aprilie-2025.pdf). Pentru programele de masterat, rezultatele învățării sunt aferente nivelului 7 din CNC.*

¹⁵ *Titluri de capitole și paragrafe.*

¹⁶ *Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme.*

¹⁷ *Demonstrație practică, exercițiu, experiment.*

¹⁸ *Studiu de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor etc.*

FIȘA DISCIPLINEI (retur)

Anul universitar 2025-2026

35. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Construcții de Mașini și Management Industrial
1.3 Departamentul	Ingineria Sudării
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii ¹	Licență
1.6. Programul de studii	Ingineria Sudării

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei - (în limba română) (în limba engleză, conform Supplementului la	Rezistența Materialelor 1 Strength of Materials 1
2.1.2. Codul disciplinei	IIInd-3.05-DID
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	s. I. dr. ing. Stelian Cazan
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S.	s. I. dr. ing. Stelian Cazan
2.4 Anul de studii ² 2	12.5
2.6 Tipul de evaluare ⁴ E	12.7

3. Timpul total estimat al activităților zilnice (ore pe semestru)

3.1 Număr de ore pe săptămână	5	3.2 curs	3	3.3a sem	1	3.3b laborator	1	3.3c proiect	-
3.4 Total ore din planul de	70	3.5 curs	42	3.6a sem	14	3.6b laborator	14	3.6c proiect	-
Distributia fondului de timp ⁷									Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notite									20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren									13
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii									12
Examinări ⁸									6
Alte activități:									-
3.7 Total ore studiu individual ⁹	55								
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	125								
3.9 Numărul de	5								

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	Mecanică 1, Analiză matematică.
4.2 de rezultate ale învățării	

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Cursul are caracter interactiv, iar metoda de predare este clasică - expunere liberă și explicarea la tablă a noțiunilor
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	Seminarul presupune rezolvarea împreună cu studenții a unor aplicații, cu creta, la tablă Lucrările de laborator folosesc mașini și standuri pentru încercări

6. Obiectiv general al disciplinei

Disciplinei *Rezistența materialelor 1* urmărește însușirea de către studenți a cunoștințelor teoretice fundamentale privind comportarea corpurilor deformabile sub acțiunea forțelor, precum și formarea abilităților practice de analiză și calcul în scopul verificării și dimensionării elementelor structurale simple în vederea asigurării rezistenței și rigidității acestora, în condiții optime de proiectare și execuție.

Studentul/ Absolventul:

- cunoașterea noțiunilor fundamentale privind solicitările mecanice și comportarea materialelor sub acțiunea forțelor exterioare;
- cunoașterea relațiilor dintre eforturi interne, tensiuni și deformații în elemente structurale liniare;
- cunoașterea proprietăților mecanice ale materialelor și a domeniilor lor de utilizare;
- cunoașterea ipotezelor de calcul și a limitelor de aplicabilitate ale modelelor din rezistența materialelor;
- cunoașterea criteriilor de rezistență și rigiditate utilizate în verificarea și dimensionarea elementelor simple.

Studentul/ Absolventul:

- aplicarea corectă a metodelor de calcul pentru determinarea eforturilor interne în bare statice

determinate;

- determinarea tensiunilor și deformațiilor în elemente supuse la întindere-compresiune, forfecare, încovoiere și torsiune;
- trasarea și interpretarea diagramelor de eforturi interne;
- rezolvarea problemelor ingineresti specifice prin utilizarea relațiilor de echilibru și a formulărilor analitice adecvate;
- utilizarea corectă a limbajului tehnic și a simbolurilor specifice rezistenței materialelor. _____

Studentul/ Absolventul:

- asumarea responsabilității pentru corectitudinea calculelor efectuate și pentru interpretarea rezultatelor obținute;
- respectarea normelor și ipotezelor de calcul în analiza și dimensionarea elementelor structurale;
- capacitatea de a lucra autonom în rezolvarea problemelor standard de rezistența materialelor;
- capacitatea de a colabora în activități de seminar și laborator, respectând sarcinile alocate;
- dezvoltarea unei atitudini riguroase și responsabile față de siguranța și funcționalitatea structurilor analizate.

8. Metode de predare

- expunere sistematică a noțiunilor teoretice, prin predare directă, utilizând creta și tabla;
- prezentarea și demonstrarea riguroasă a teoremelor și relațiilor de calcul specifice rezistenței materialelor;
- explicarea pas cu pas a metodelor de analiză și calcul, cu accent pe fundamentarea teoretică a acestora;
- exemplificarea noțiunilor teoretice prin rezolvarea de probleme tipice la tablă;
- dialog didactic cu studenții, prin întrebări și clarificări succesive, în vederea consolidării cunoștințelor;
- corelarea noțiunilor teoretice cu aplicații practice specifice domeniului ingineresc.

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp
1. Noțiuni de bază: corpuri; eforturi; solicitări; tensiuni; deformații; deplasări	Expunere interactivă, cu prezentarea la tablă a problematicii abordate și îmbinând noțiunile teoretice cu rezolvarea unui număr mare de aplicații	6 ore
2. Legătura dintre tensiuni și deformații: legea lui Hooke; încercări mecanice de rezistență, curbe caracteristice; energia potențială de deformare. Metode de calcul și metode de bază		3 ore
3. Caracteristici geometrice și de inerție ale secțiunilor plane. Calcule de rezistență și de rigiditate la solicitările simple (diagrame de eforturi interioare; calculul tensiunilor și		3 ore
4. Întindere-compresiune.		9 ore

5. Forfecare.		3 ore
6. Torsiunea barelor de secțiune circulară.		3 ore
7. Încovoiere.		10 ore
8. Calculul barelor drepte la stabilitate longitudinală (flambaj).		5 ore

Bibliografie curs:

- *manuale universitare:*

1. Mareș M. - Rezistența materialelor, Ed. Tehnopress, Iași, 2018.
 2. Corneliu Comandar, Nicușor Amariei - Rezistența Materialelor, Editura Tehnopress, Iași, 1998.
 3. Bârsănescu P.D., Ciobanu O. - Rezist. materialelor, vol. 1, Solicități simple, Ed. „Gh. Asachi”, Iași, 2001.
 4. Buzdugan Gh. - Rezistența materialelor, E.A., Buc., 1986.
 5. Deutsch I. - Rezistența materialelor, E.D.P., București, 1979.
 6. Mocanu D.R (coord.) - Încercarea materialelor, Ed. Tehnică, București 1982.
- [Rezistenta-materialelor-Conf.-dr.ing .-Marian-Mares-sinteze-de-cursuri RM 1 M Mares.pdf \(tuiasi.ro\)](http://tuiasi.ro)

9.2a Seminar

1. Caracteristici geometrice ale secțiunilor plane	Studii de caz, demonstrații la tablă, calcul individual și verificarea rezultatelor în clasă	2 ore
2. Calculul reacțiunilor		2 ore
3. Solicități axiale (inclusiv probleme static nedeterminate)		2 ore
4. Calculul convențional la forfecare, calculul îmbinărilor		2 ore
5. Torsiunea barelor de secțiune circulară (inclusiv probleme static nedet.)		2 ore
6. Calculul de rezistență și de rigiditate la încovoiere		2 ore
7. Calculul barelor drepte la stabilitate longitudinală (flambaj)		2 ore

Bibliografie seminar:

- *culegeri de probleme:*

1. Horbaniuc, D.,... Mareș M. ș.a. - Rezistența materialelor. Elasticitate. Probleme, Ed. “Gh. Asachi”, Iași, 1993.
2. Deutsch, I., ș.a. - Probleme de rezistența materialelor, E.D.P., București, 1983.

- *site de rezistența materialelor* la adresa <http://www.mec.tuiasi.ro/rm/index.html>.

<https://mec.tuiasi.ro/wp-content/uploads/2023/09/Rezistenta-materialelor-Conf.-dr.ing .-Marian-Mares-sinteze-de-seminar RM1.pdf>

9.2b Laborator

1. Încercarea la tracțiune a materialelor metalice.
2. Încercarea la forfecare.
3. Încercarea la răsucire.

4. încercarea la încovoiere statică.
5. încercarea la încovoiere prin șoc.
6. Tensometrie electrică rezistivă: verificarea preciziei măsurărilor.

Bibliografie laborator:

- site de rezistența materialelor la adresa <http://www.mec.tuiasi.ro/rm/index.html>.
- îndrumare pentru laborator

1. Mareș M. s.a. - îndrumar pentru lucrări de laborator la disciplina Rezistența materialelor, Ed. U.T. Iași, 2019.
2. https://www.mec.tuiasi.ro/ro/images/fisiere/MMares_Lucrari_de_laborator_RM1_pt_stud_de_la_CMMI.pdf

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocat fiecărui)
10.4a Examen	- Cunoașterea noțiunilor de bază cu privire calculul de rezistență și de rigiditate la solicitările simple. - Capacitatea de rezolvare a problemelor de calcul de la	Examen/Evaluare finală	70% (minim 5)
10.4b Seminar	- Frecvența și relevanța răspunsurilor	Evidența intervențiilor și a calității răspunsurilor	20% (minim 5)
10.4c Laborator	- Cunoașterea mașinii și a dispozitivelor pentru încercări, a modului de prelucrare și interpretare a rezultatelor experimentale	Răspunsuri orale. Caiet de laborator (prezentarea în rezumat a lucrărilor și prelucrarea și interpretarea datelor)	10% (minim 5)

10.6 Condiții de promovare

Standard minim de performanță: Cunoașterea noțiunilor de bază și capacitatea de a rezolva în totalitate cel puțin o aplicație de calcul ingineresc, selectată dintre cele prezentate în capitolele parcurse la orele de curs, respectiv de seminar.

Data completării: 05.09.2025

Titular/ titulari de curs: ș. l. dr. ing. Stelian CAZAN

Titular/ titulari de aplicații: ș.l. dr. ing. Stelian CAZAN

Data avizării în departament: 12.09.2025

Director de departament: Prof. univ. dr. ing. Ioan

Doroftei

Data aprobării în Consiliul Facultății: 22.10.2025

Decan: Conf. univ. dr. ing. Gelu Ianuș

¹ Licență/ Masterat.

² 1-4 pentru licență, 1-2 pentru masterat.

³ 1-8 pentru licență, 1-4 pentru masterat.

⁴ Examen (E), verificare (V) — din planul de învățământ.

⁵ DOB — disciplină obligatorie, DOP— disciplină opțională, DFA— disciplină facultativă;

⁶ Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.5, 3.6abc).

⁷ Liniile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.7.

⁸ Între 2 și 6 ore. Acestea reprezintă ore didactice și nu se includ în studiul individual.

⁹ Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

¹⁰ Suma dintre numărul de ore de activitate didactică directă (3.4) și numărul de ore de studiu individual (3.7); trebuie să fie egală cu numărul de credite alocate disciplinei (punctul 3.9) x 25 de ore pe credit.

¹¹ Se menționează disciplinele obligatoriu a fi promovate anterior sau echivalente.

¹² Tablă, vidoproiector, flipchart, materiale didactice specifice etc.

¹³ Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, etc.

¹⁴ Rezultatele învățării prezentate sub formă de cunoștințe, aptitudini, responsabilitate și autonomie specifice

disciplinei. Acestea vor fi corelate cu rezultatele învățării pe domenii fundamentale și domenii de licență (Anexa 2 din Standarde specifice ARACIS, www.aracis.ro/wp-content/uploads/2025/04/Standarde-specifice-programe-de-studii-universitare-de-licenta-aprilie-2025.pdf). Pentru programele de masterat, rezultatele învățări sunt aferente nivelului 7 din CNC.

¹⁵ Titluri de capitole și paragrafe.

¹⁶ Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme.

¹⁷ Demonstrație practică, exercițiu, experiment.

¹⁸ Studiu de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor etc.

FIȘA DISCIPLINEI (retur)

Anul universitar 2025 - 2026

1. Date despre program

1.1 Institutia de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iasi
1.2 Facultatea	Construcții de Masini si Management Industrial
1.3 Departamentul	Ingineria Sudarii
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii ¹	Licență
1.6. Programul de studii	Ingineria Sudarii

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei - (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la	DIDACTICA SPECIALIZĂRII DIDACTICS OF THE SPECIALIZATION
2.1.2. Codul disciplinei	DPPD -SPU-04
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Conf. univ. dr. Tudor Stanciu
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicatii (S.	Conf. univ. dr. Tudor Stanciu
2.4 Anul de studii ² II 12.5	2.6 Tipul de evaluare ⁴ E 12.7

3. Timpul total estimat al activităților zilnice (ore pe semestru)

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	3.2 curs	2	3.3a	2	3.3b	n3.3 c	3.3.d practică
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	56	13.5 curs	28	13.6a sem.	28	13.6b laborator	-	13.6c proiect
Distributia fondului de timp ⁷	Nr. ore							
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie si notite	34							
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate si pe teren	19							
Pregătire seminarii/laboratoare/proiecte, teme, referate si portofolii	16							
Examinări ⁸	8							
Alte activități:	-							

3.7 Total ore studiu individual ⁹	69
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	125
3.9 Numărul de credite	5

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	Promovarea disciplinelor de Psihologia educatiei, Pedagogie I si Pedagogie II
4.2 de rezultate ale	Rezultate ale învățării specifice disciplinelor Psihologia educatiei, Pedagogie I si

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	- Tablă inteligenta, videoproiector, materiale didactice - Atunci când se impune, cursurile se vor efectua online (pe platformă educațională Google Meet)
5.2 de desfășurare a seminarului	- Mijloace de învățământ specifice pentru desfășurarea seminariilor fizic și / sau online

6. Obiectivul general al disciplinei

Cunoașterea noțiunilor de didactica a specializării din domeniul tehnic, utilizarea metodelor pedagogice, familiarizarea cu rolul de profesor (prin joc de rol).

7. Rezultatele învățării¹⁴

Studentul/ Absolventul
- Cunoaște, înțelege si utilizeaza limbajul de specialitate - Cunoaște metodelor de predare-evaluare. - Cunoaște modalităților de proiectare a lecțiilor.
- Corelează cunoștințele de specialitate, psihopedagogice, în realizarea activităților instructiv-educative din învățământ și a altor activități educaționale - Argumentează potențialul formativ al teoriilor, principiilor și practicilor didactice specifice domeniului.
Studentul/ Absolventul:
Aplica practic conceptele învățate.

• Observa și evalueaza comportamentele școlare și sociale ale elevilor. • Realizeaza lecții de probă si finale.
• Construiește contexte de învățare autentică, în manieră integrată, în care elevii își valorifică experiențele de viață și interesele de cunoaștere.
Studentul/ Absolventul: • Executa responsabil sarcinile profesionale, în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată. • Dezvoltă atitudini creatoare și constructive în aplicarea principiilor didactice.
• Indică necesitatea utilizării unor resurse variate pentru eficientizarea predării, susținerea învățării și sprijinirea elevilor în folosirea lor autonomă. • Comunică eficient prin oferirea de feedback constructiv și susține implicarea activă a elevilor în propriul proces de învățare.

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate metode didactice diverse, cum ar fi: prelegerea, explicația, descrierea, conversația, discuția colectivă, problematizarea.

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
I. Didactica și procesul de învățământ 1.1. Caracteristicile procesului de învățământ. 1.2. Didactica - teorie generală a procesului de învățământ. 1.3. Obiectul de studiu al didacticii. 1.4. Legătura didacticii cu metodicele predării disciplinelor. 1.5. Locul și rolul disciplinelor domeniului în învățământul preuniversitar	Prelegere discuții, explicații, comunicarea euristică, studiul de caz	(1 oră)
II. Aplicarea noului curriculum pentru disciplinele domeniului 2.1. Definiții și concepții despre curriculum 2.2. Curriculumul Național 2.3. Ciclurile curriculare ale învățământului 2.4. Documentele școlare (Planuri - cadru de învățământ, Programele		(2 ore)
III. Obiective educaționale în procesul de instruire 3.1. Niveluri de definire a obiectivelor educaționale 3.2. Funcțiile obiectivelor educaționale 3.3. Obiective cadru, obiective de referință, obiective operaționale 3.4. Competențe generale, competențe specifice și conținuturi. 3.5. Transpunerea competențelor în obiective operaționale		(4 ore)
IV. Metode de învățământ specifice disciplinelor domeniului 4. 1. Definirea conceptelor tehnologie didactică, strategie didactică, metodologie didactică, metode de învățământ, procedee didactice 4. 2. Clasificarea metodelor de învățământ utilizate la predarea disciplinelor domeniului		(6 ore)
4. 2. 1. Metode de învățare prin comunicare orală. Metode expositive 4. 2. 2. Metode de învățare prin comunicare orală. Metode interogative 4. 2. 3. Metode de învățare prin comunicare scrisă 4. 2. 4. Metode de învățare prin explorarea realității 4. 2. 5. Metode de învățare bazate pe acțiune		(2 ore)
V. Mijloace de învățământ specifice disciplinelor domeniului 5.1. Definirea mijloacelor de învățământ 5.2. Funcțiile didactice ale mijloacelor de învățământ 5.3. Tipuri de mijloace de învățământ și caracteristicile lor 5.4. Descrierea mediului de instruire		(3 ore)
VI. Forme de organizare și desfășurare a activității de instruire 6.1. Organizarea pe clase și lecții a procesului didactic la disciplinele domeniului 6.2. Tipuri de lecții specifice disciplinelor domeniului 6.3. Alte forme de organizare a procesului didactic ce pot fi abordate în cadrul disciplinelor domeniului 6.3.1. Excursiile și vizitele didactice 6.3.2. Lucrările practice în ateliere și laboratoare		(6 ore)
VII. Evaluarea în procesul de învățământ 7.1. Conceptul de evaluare a procesului de învățământ 7.2. Obiective. Funcții 7.3. Tipuri de evaluări. Caracterizare 7.4. Metode de evaluare tradiționale 7.5. Metode de evaluare moderne 7.6. Calitățile instrumentelor de evaluare		(3 ore)
VIII. Proiectarea demersului didactic pentru aria curriculară tehnologii 8.1. Lectura personalizată a programelor școlare		

8.2. Planificarea calendaristică orientativă		
8.3. Proiectarea unității de învățare		
8.4. Proiectarea lecției		(1 oră)
IX. Pregătirea profesorului pentru activitatea la catedră		
9.1. Funcțiile exercitate de către profesor în activitatea la catedră;		
Bibliografie curs 1. Cucos C., Pedagogie, Editura Polirom, Iași, 2002. 2. Nicola I., Pedagogie, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1994. 3. Cerghit I., Neacșu I., Negreț-Dobridor I., Pânișoară I. O., Prelegeri Pedagogice, Editura Polirom, Iași, 2002. 4. Onu P., Luca C., Didactica specialității, Editura „Gh. Asachi”, Iași, 2002. 5. Postelnicu C., Fundamente ale didacticii școlare, Editura Aramis, București, 2002. 6. Stanciu M., Didactica postmodernă, Editura Universității Suceava, 2003. 7. Oproiu G.-C., Elemente de didactica disciplinelor tehnice, Editura Printech, 2003. 8. Ionescu M., Radu I., Didactica modernă, Editura Dacia, Cluj Napoca, 2001. 9. MEC - Consiliul Național pentru Curriculum. Curriculum Național. Planuri cadru pentru învățământ preuniversitar, București, 1999. 10. Nițucă C., Stanciu T., Didactica disciplinelor tehnice, Editura Performantica, Iași, 2006. 11. Tîrziu E., Stanciu T., Teoria și metodologia instruirii. Teoria și metodologia evaluării. Editura Didactica și		
9.2 Activitatea de seminar 1. Rolul și importanța disciplinelor tehnice în procesul de învățământ 2. Finalitățile studierii disciplinelor domeniului 3. Analiza planurilor cadru și a programelor școlare specifice disciplinelor domeniului 4. Analiza manualelor școlare 5. Planificarea activității didactice. Planificarea calendaristică anuală (Planificarea semestrială) 6. Planificarea activității didactice. Proiectarea unității de învățare 7. Planificarea activității didactice. Proiectarea planurilor de lecție (pe tipuri) 8. Aprofundarea succesiunii evenimentelor lecției. Elaborarea structurii unei lecții de specialitate pentru diverse tipuri sau variante de lecții 9. Elaborarea de secvențe și teste de evaluare 10. Rolul catedrei tehnice, al cabinetului de specialitate și al activității de <u>dirigenție în sistemul activităților de instruire</u>	Metode de lucru ¹⁶ Exercițiul, conversația, dezbateră, lucrul pe grupe, eseul, problematizarea	Observații, timp alocat (1 oră) (1 oră) (1 oră) (1 oră) (2 ore) (2 ore) (4 ore) (3 ore) (4 ore) (4 ore) (5 ore)
Bibliografie seminar • 1. Cucos C., Pedagogie, Editura Polirom, Iași, 2002. • 2. Nicola I., Pedagogie, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1994. • 3. Cerghit I., Neacșu I., Negreț-Dobridor I., Pânișoară I. O., Prelegeri Pedagogice, Editura Polirom, Iași, 2002. • 4. Onu P., Luca C., Didactica specialității, Editura „Gh. Asachi”, Iași, 2002. • 5. Postelnicu C., Fundamente ale didacticii școlare, Editura Aramis, București, 2002. • 6. Stanciu M., Didactica postmodernă, Editura Universității Suceava, 2003. • 7. Oproiu G.-C., Elemente de didactica disciplinelor tehnice, Editura Printech, 2003. • 8. Ionescu M., Radu I., Didactica modernă, Editura Dacia, Cluj Napoca, 2001. 9. MEC - Consiliul Național pentru Curriculum. Curriculum Național. Planuri cadru pentru învățământ preuniversitar, București, 1999.		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocat fiecărui)

10.4 Examen	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri, prezentarea unui referat, studiu de caz) - test de evaluare sumativ (verificare finală).	50%
10.5 Aplicații	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea	- participare activă la activități; - portofoliu.	50%
10.6 Condiții de promovare			
Nota finală minim 5			

Data completării: **15.09.2025**

Titular/ titulari de curs: **Conf. univ. dr. Tudor Stanciu**

Titular/ titulari de aplicații: **Conf. univ. dr. Tudor Stanciu**

Data avizării în departament: Director de departament,

18.09.2025

Conf. univ. dr. Asandului Gabriel

¹ Licență/ Masterat.

² 1-4 pentru licență, 1-2 pentru masterat.

31-8 pentru licență, 1-4 pentru masterat.

⁴ Examen (E), verificare (V) — din planul de învățământ.

⁵ DOB — disciplină obligatorie, DOP — disciplină opțională, DFA — disciplină facultativă;

⁶ Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.5, 3.6abc).

⁷ Liniile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.7.

⁸ Între 2 și 6 ore. Acestea reprezintă ore didactice și nu se includ în studiul individual.

⁹ Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

¹⁰ Suma dintre numărul de ore de activitate didactică directă (3.4) și numărul de ore de studiu individual (3.7); trebuie să fie egală cu numărul de credite alocate disciplinei (punctul 3.9) x 25 de ore pe credit.

¹¹ Se menționează disciplinele obligatoriu a fi promovate anterior sau echivalente.

¹² Tablă, vidoproiector, flipchart, materiale didactice specifice etc.

¹³ Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, etc.

¹⁴ Rezultatele învățării prezentate sub formă de cunoștințe, aptitudini, responsabilitate și autonomie specifice disciplinei. Acestea vor fi corelate cu rezultatele învățării pe domenii fundamentale și domenii de licență (Anexa 2 din Standarde specifice ARACIS, www.ara.cis.ro/wp-content/uploads/2025/04/Standarde-specifice-programe-de-studii-universitare-de-licenta-aprilie-2025.pdf). Pentru programele de masterat, rezultatele învățări sunt aferente nivelului 7 din CNC.

¹⁵ Titluri de capitole și paragrafe.

¹⁶ Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme.

FIȘA DISCIPLINEI (retur)

Anul universitar 2025 - 2026

36.Date despre program

1.1 Institutia de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iasi
1.2 Facultatea	Constructii de Masini si Management Industrial
1.3 Departamentul	Ingineria Sudarii
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii ¹	Licentă
1.6. Programul de studii	Ingineria Sudarii

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei - (în limba română) (în limba engleză, conform Supplementului 1)	INSTRUIRE ASISTATA DE CALCULATOR COMPUTER ASSISTED TRAINING		
2.1.2. Codul disciplinei	DPPD-SPU-04		
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Conf. univ. dr. Tudor Stanciu		
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicatii (S.	Conf. univ. dr. Tudor Stanciu		
2.4 Anul de studii ²	III	12.5	2.6 Tipul de evaluare ⁴ C 12.7

3. Timpul total estimat al activităților zilnice (ore pe semestru)

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	3.2	1	3.3a	1	3.3b	-	3.3 c	3.3.d
3.4 Total ore din planul de	28	3.5	14	3.6a	14	3.6b	-	3.6c	3.6.d
Distributia fondului de timp ⁷									Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie si notite									6
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate si pe teren									8
Pregătire seminarii/laboratoare/proiecte, teme, referate si portofolii									8
Examinări ⁸									4
Alte activități:									-
3.7 Total ore studiu individual ⁹	22								
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	50								
3.9 Numărul de credite	2								

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	Promovarea disciplinelor de Psihologia educației, Pedagogie I, Pedagogie II, Didactica specializării
4.2 de rezultate ale învățării	Rezultate ale învățării specifice disciplinelor Psihologia educației, Pedagogie I, Pedagogie II, Didactica specializării

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	- Tablă inteligentă, videoproiector, materiale didactice - Atunci când se impune, cursurile se vor efectua online (pe platformă educațională Google Meet)
5.2 de desfășurare a seminarului	- Mijloace de învățământ specifice pentru desfășurarea seminariilor fizic și / sau online

6. Obiectivul general al disciplinei

Familiarizarea cu aspecte ale instruirii asistate de calculator în rolul de profesor de specialitate.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul • Cunoaște, înțelege și utilizează limbajul de specialitate • Cunoaște și utilizează modele de învățare și de livrare a lecțiilor cu ajutorul calculatorului. • Corelează cunoștințele de specialitate, psihopedagogice, în realizarea activităților instructiv-educative din învățământ și a altor activități educaționale cu ajutorul calculatorului • Argumentează potențialul formativ al teoriilor, principiilor și practicilor specifice domeniului.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: • Aplica practic conceptele învățate. • Realizează lecții, tutoriale, simulări, etc. cu ajutorul calculatorului. • Construiește contexte de învățare autentice, în manieră integrată, în care elevii își valorifică și interesele de cunoaștere.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: • Execută responsabil sarcinile profesionale, în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată. • Dezvoltă atitudini creatoare și constructive în aplicarea principiilor instruirii asistate de calculator. • Își asumă responsabilitatea propriei învățări.

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate metode didactice diverse, cum ar fi: prelegerea, explicația, descrierea, conversația, discuția colectivă, problematizarea.

9. Conținuturi

9.1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
I. Învățământ asistat de calculator. Scurt istoric, definiție, terminologie. Introducerea tehnologiei în școală și instruirea cu ajutorul calculatorului. Avantaje și inconveniente. Exemple de proiecte de învățare la distanță.	Prelegere interactivă, discuții, explicații,	2 ore 2 ore 2 ore
II. Modele de învățare și de livrare a lecțiilor cu ajutorul calculatorului. Tutoriale, exerciții, simulări, jocuri educative, situri Web. Tehnologia informatică utilizată pentru proiectarea acestora. Modelul clasei deschise și al învățării în rețea. Videoconferința și instruirea on-line.	comunicarea euristică, studiul de caz	
III. Programe educaționale, universități virtuale, proiecte de învățare la distanță.		

IV. Excurs istoric asupra Internetului. Conceptul de hipertext. Regăsirea informațiilor pe Web cu ajutorul motoarelor de căutare. Portaluri educaționale.		1 ora
V. Proiectarea paginilor Web și a tutorialelor. Componentele unei pagini Web educaționale. Principii de organizare și de design. Utilizarea aplicațiilor Istpage și FrontPage Express în crearea de pagini Web. Proiectarea unui curs on-line. Prezentarea materialului, organizarea unui forum de discuții, preluarea răspunsurilor la întrebări		2 ore
VI. Educația și paradigma insecurității cibernetice. Cetățenia cibernetică. Psihologia ingineriei sociale.		3 ore
		2 ore

Bibliografie curs

1. Adăscăliței A., Instruire Asistată de Calculator, Didactica informatică, Ed. Polirom, Iași, 2007;
2. Sandu, I.G., Instruire asistată de calculator- îndrumar de laborator, Ed. Performantica , Iași, 2007;
3. Adăscăliței A., Brașoveanu R-A., On-line engineering education in Technical University “Gh. Asachi” Iași, România, The 4th International Conference on Electromechanical and Power Systems, SIELMEN 2003;
4. Adăscăliței A., Brașoveanu R-A., E-learning courses in Technical University “Gh. Asachi” Iași, România, The 4th International Conference on Electromechanical and Power Systems, SIELMEN 2003;
5. Adrian A., Adăscăliței, Carcea M., Elemente Metodologice de Concepere, Proiectare și Realizare a Programelor de Instruire Asistată de Calculator, e-Learning, Educație și Internet, CREDIS, Univ. București, 3-5 Iulie 2003, <http://elearning.credis.ro/home.htm>.9. MEC - Consiliul Național pentru Curriculum. Curriculum Național. Planuri cadru pentru învățământ preuniversitar, București, 1999.
6. Ahmady, Ezatullah & Mojadadi, Abdul & Hakimi, Musawer. (2024). A Comprehensive Review of Cybersecurity Measures in the IoT Era. *Journal of Social Science Utilizing Technology*. 2. 200-209

9.2 Activitatea de seminar

I. Prezentarea laboratorului IAC și instructaj asupra tehnicii securității muncii în laborator.	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
II. Procesarea textelor.- prezentare tehnică de lucru. Microsoft Power Point - prezentarea programului și modul de lucru.	Exercițiul,	(2 ore)
III. Microsoft EXCEL - utilizarea programului în aplicații de calcul tabelar (înregistrarea și prelucrarea datelor sub formă tabelară).	Exercițiul, lucrul pe grupe proiectul	(2 ore)
IV. Realizarea unui tutorial/simulari din domeniul de specializare.		(2 ore)
V. Microsoft Front Page - prezentarea programului și realizarea unei pagini web cu caracter educațional.		(1 ore)
VI. Integrarea ingineriei psihologiei sociale în curriculum.		(1 ore)
VII. Evaluarea finală a activității de seminar		(4 ore)
		(2 ore)

Bibliografie seminar

- 1. Adăscăliței A., Instruire Asistată de Calculator, Didactica informatică, Ed. Polirom, Iași, 2007.
 - 2. Sandu I.G., Instruire asistată de calculator- îndrumar de laborator, Ed. Performantica , Iași, 2007;
3. CLRN team, 2025. What are the characteristics of a digital citizen? <https://www.clrn.org/what-are-the-characteristics-of-a-digital-citizen/>
- 4. Europol. (2023). Internet Organised Crime Threat Assessment (IOCTA) 2023. <https://www.europol.europa.eu>.
5. Europol. (2023). Online fraud schemes: A web of deceit. Europol Spotlight Report series. Publications Office of the European Union. <https://doi.org/10.2813/543686>.
6. Ferent, Darius-Antoni; Preja, Corneliu (2023), NATO's involvement in cyber defence, Intelligence Info, 2:1, 189193, DOI: 10.58679/II30227, <https://www.intelligenceinfo.org/natos-involvement-in-cyber-defence/>

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocat fiecărui)

10.4 Verificare	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri, prezentarea unui referat, studiu de caz) - test de evaluare sumativ (verificare finală).	50%
10.5 Aplicații	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea	- participare activă la activități; - portofoliu.	50%
10.6 Condiții de promovare			
Nota finală minim 5			

Data completării: **15.09.2025**

Titular/ titulari de curs: **Conf. univ. dr. Tudor Stanciu**

Titular/ titulari de aplicații: **Conf. univ. dr. Tudor Stanciu**

Data avizării în departament: Director de departament,

18.09.2025

Conf. univ. dr. Asandului Gabriel

¹ *Licență/ Masterat.*

² *1-4 pentru licență, 1-2 pentru masterat.*

³ *31-8 pentru licență, 1-4 pentru masterat.*

⁴ *Examen (E), verificare (V) — din planul de învățământ.*

⁵ *DOB — disciplină obligatorie, DOP— disciplină opțională, DFA— disciplină facultativă;*

⁶ *Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.5, 3.6abc).*

⁷ *Liniile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.7.*

⁸ *Între 2 și 6 ore. Acestea reprezintă ore didactice și nu se includ în studiul individual.*

⁹ *Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.*

¹⁰ *Suma dintre numărul de ore de activitate didactică directă (3.4) și numărul de ore de studiu individual (3.7); trebuie să fie egală cu numărul de credite alocate disciplinei (punctul 3.9) x 25 de ore pe credit.*

¹¹ *Se menționează disciplinele obligatoriu a fi promovate anterior sau echivalente.*

¹² *Tablă, vidoproiector, flipchart, materiale didactice specifice etc.*

¹³ *Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, etc.*

¹⁴ *Rezultatele învățării prezentate sub formă de cunoștințe, aptitudini, responsabilitate și autonomie specifice disciplinei. Acestea vor fi corelate cu rezultatele învățării pe domenii fundamentale și domenii de licență (Anexa 2 din Standarde specifice ARACIS, www.aracis.ro/wp-content/uploads/2025/04/Standarde-specifice-programe-de-studii-universitare-de-licenta-aprilie-2025.pdf). Pentru programele de masterat, rezultatele învățări sunt aferente nivelului 7 din CNC.*

¹⁵ *Titluri de capitole și paragrafe.*

¹⁶ *Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme.*

FIȘA DISCIPLINEI ([retur](#))

Anul universitar 2025 - 2026

1. Date despre program

1.1 Institutia de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Construcții de mașini și management industrial
1.3 Departamentul	Ingineria Sudării
1.4 Domeniul de studii	Inginerie industrială
1.5 Ciclul de studii ¹	Licență
1.6. Programul de studii	Ingineria Sudării

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei -	Practică pedagogică de specialitate în învățământul preuniversitar <i>Specialized Pedagogical Practicum in Pre-University</i>		
2.1.2. Codul disciplinei	DPPD-SPU-05		
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs			
2.3 Titularul/ titularii	ilor de aplicații (S. L. P.	Lector univ. dr. Roxana BOBU	
2.4 Anul de studii ²	2.5 Semestrul ³	5	2.6 Tipul de evaluare ⁴ C 12.7 Tipul

3. Timpul total estimat al activităților zilnice (ore pe semestru)

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	3.2		3.3a		3.3b	3	3.3 c	3.3.d
3.4 Total ore din planul de	42	3.5		3.6a		3.6b	42	3.6c	3.6.d
Distributia fondului de timp ⁷									Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie si notite									
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate si pe teren									20
Pregătire seminarii/laboratoare/proiecte, teme, referate si portofolii									13
Examinări ⁸									4
Alte activități:									
3.7 Total ore studiu individual ⁹	33								
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	75								
3.9 Numărul de credite	3								

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	Promovarea disciplinei Didactica specializării
4.2 de rezultate ale	Rezultate ale învățării specifice disciplinei Didactica specializării

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Asigurarea clasei de aplicatie
5.2 de desfășurare a practicii ¹³	Să completeze caietul de practică respectând cerintele formulate de către

6. Obiectivul general al disciplinei

Obiectivul general al disciplinei Practică de specialitate în învățământul preuniversitar este de formare a de abilități practice în predarea-învățarea-evaluarea disciplinelor tehnice.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Studentul/ Absolventul:

Cunoștințe	• Cunoașterea organizării și funcționării unei unități de învățământ preuniversitar;
	• Identificarea documentelor curriculare specifice învățământului obligatoriu; Conceperea și proiectarea documentelor curriculare specifice învățământului obligatoriu;
	• Formarea de abilități practice în predarea-învățarea-evaluarea cunoștințelor tehnice și tehnologice.
• Cunoașterea, înțelegerea si utilizarea limbajului de specialitate	
Studentul/ Absolventul:	
• Aplicarea practica a conceptelor învățate.	

Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: • Executarea responsabilă a sarcinilor profesionale, în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată. • Familiarizarea cu rolurile și activitățile specifice muncii în grup și echipă

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate metode didactice diverse, cum ar fi: prelegerea, explicația, descrierea, conversația, discuția colectivă, problematizarea

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
Bibliografie curs		
9.2.c. Laborator 1. Structura organizațională a unității școlare 1.1. Activități de cunoaștere generală a școlii 1.1.1. Conducerea activității școlare 1.1.2. Organizarea colectivelor de profesori din școli 1.1.3. Organizarea bazei materiale 1.1.4. Organizarea serviciilor școlare 1.1.5. Imaginea școlii pe plan local, național și internațional 1.2. Colaborarea școlii cu familia 1.3. Fișa postului 2. Analiza documentelor curriculare specifice învățământului obligatoriu 2.1. Documentele curriculare 2.1.1. Planul cadru de învățământ 2.1.2. Orarul școlar 2.1.3. Programă școlară specifică domeniilor tehnice specifice 2.1.4. Îndrumare de metodica predării, ghiduri metodologice de aplicare a planurilor cadru de învățământ specifice domeniului 2.1.5. Manualele școlare 2.1.6. Planificarea anuală 2.1.7. Proiecte de unități de învățare 2.1.8. Proiecte de lecții 2.2. Documentele manageriale 2.2.1. Documentele de management educational 2.2.2. Regulamentul de organizare și funcționare al școlii de aplicație 2.2.3. Regulamentul de ordine interioară; regulamentul școlar 3. Proiectarea documentelor curriculare specifice învățământului obligatoriu 3.1. Lectura personalizată a programelor școlare 3.2. Studiul manualelor existente, confruntarea cu programa	Metode de lucru ¹⁶ Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	Observații, timp alocat 6 ore 10 ore 12 ore 14 ore

Bibliografie laborator

- Brîncoveanu, C. și Zamfirescu, G.O. (2018). Practica pedagogică. Caiet de seminar. București: Editura Pro Universitaria
- Beadle, P. (2020). Cum să predai. Strategii didactice. București: didactica Publishing House.
- Ceobanu, C. (2016). Învățarea în mediul virtual. Ghid de utilizare a calculatorului în educație. Iași: Editura Polirom.
- MEC - Programe școlare. <http://oldsite.edu.ro/index.php/articles/c565/>
- Nițucă, C. și Carcea, M.I. (2020). Caiet de practică pedagogică.
- Senge, P. (2016). Școli care învață a cincea disciplină aplicată în educație. București: Editura Trei.

• Tomescu, M și Stănculescu, D. (2021). Caiet îndrumar pentru studenții care efectuează practica de specialitate în instituțiile publice sau organizații neguvernamentale (ed. a XI a). București: Editura ProUniversitaria

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Examen	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluenta, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri, - test de evaluare sumativ (verificare finală).	
10.4c Laborator	Testele pe parcurs: Studenții vor realiza o programă școlară, o planificare calendaristică, un proiectul unității de învățare. Ponderea în nota finală: 50 % Evaluarea finală: Se va prezenta spre analiză supervisorului de practică pedagogică portofoliul de practică pedagogică.	Autoevaluarea, prezentarea și/sau susținerea lecțiilor • Evaluarea critică a unui proiect Obiectele de portofoliu necesare examenului de absolvire sunt: caietul de practică pedagogică, proiecte didactice, programe analitice, planificări calendaristice.	100% (minim 5)
10.6 Condiții de promovare			
Nota finală minim 5			

Data completării: **15.09.2025**

Titular/ titulari de curs: Lector univ. dr. Roxana BOBU

Titular/ titulari de aplicații: Lector univ. dr. Roxana BOBU

Data avizării în departament:

18.09.2025

Director de departament,
Conf. univ. dr. Gabriel ASANDULUI

¹ Licență/ Masterat

² 1-4 pentru licență, 1-2 pentru masterat.

31-8 pentru licență, 1-4 pentru masterat.

⁴ Examen (E), verificare (V) - din planul de învățământ.

5 DOB - disciplină obligatorie, DOP- disciplină opțională, DFA- disciplină facultativă;

6 Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.5, 3.6abc).

⁷ Liniile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.7.

⁸ Între 2 și 6 ore. Acestea reprezintă ore didactice și nu se includ în studiul individual.

⁹ Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

¹⁰ Suma dintre numărul de ore de activitate didactică directă (3.4) și numărul de ore de studiu individual (3.7); trebuie să fie egală cu numărul de credite alocate disciplinei (punctul 3.9) x 25 de ore pe credit.

¹¹ Se menționează disciplinele obligatoriu a fi promovate anterior sau echivalente.

¹² Tablă, vidoproiector, flipchart, materiale didactice specifice etc.

¹³ Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, etc.

¹⁴ Rezultatele învățării prezentate sub formă de cunoștințe, aptitudini, responsabilitate și autonomie specifice disciplinei. Acestea vor fi corelate cu rezultatele învățării pe domenii fundamentale și domenii de licență (Anexa

2 din Standardele specifice ARACIS, www.aracis.ro/wp-content/uploads/2025/04/Standarde-specifice-programe-de-studii-universitare-de-licenta-aprilie-2025.pdf.

Pentru programele de masterat, rezultatele învățării sunt aferente nivelului 7 din CNC.

¹⁵Titluri de capitole și paragrafe.

¹⁶Discuții, debateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme.

FIȘA DISCIPLINEI (retur)

Anul universitar 2025 - 2026

1. Date despre program

1.1 Institutia de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Constructii de masini si management industrial
1.3 Departamentul	Ingineria Sudarii
1.4 Domeniul de studii	Inginerie industrială
1.5 Ciclul de studii ¹	Licentă
1.6. Programul de studii	Ingineria Sudarii

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei - (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la	MANAGEMENTUL CLASEI DE ELEVI CLASSROOM MANAGEMENT
2.1.2. Codul disciplinei	DPPD-SPU-06
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Lector univ. dr. Jitaru Oana
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S.	Lector univ. dr. Jitaru Oana
2.4 Anul de studii ²	III 12.5
2.6 Tipul de evaluare ⁴	E 12.7

3. Timpul total estimat al activităților zilnice (ore pe semestru)

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	3.2	2	3.3a	2	3.3b	-	3.3 c	3.3.d
3.4 Total ore din planul de	28	3.5	14	3.6a	14	3.6b	-	3.6c	3.6.d
Distributia fondului de timp ⁷									Nr. oie
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie si notite									22
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate si pe teren									10
Pregătire seminarii/laboratoare/proiecte, teme, referate si portofolii									15
Examinări ⁸									4
Alte activități:									
3.7 Total ore studiu individual ⁹	47								
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	75								
3.9 Numărul de credite	3								

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	Parcursarea disciplinei Psihologia educatiei, Pedagogie I, Pedagogie II
4.2 de rezultate ale	Competente psihopedagogice de comunicare, relationare, evaluare

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Tablă, videoproiector, planse
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	Tablă, videoproiector, planșe, materiale de lucru cu informații, fișe de lucru

6. Obiectivul general al disciplinei

Obiectivul general al disciplinei Managementul clasei de elevi este de a oferi un complex de informații de specialitate și modele de bune practici utilizate în lucrul cu elevii, în rol de viitor manager al clasei de elevi, care să constituie un sistem integrat de cunoștințe și abilități necesar formării profesionale și personale a studenților ce urmează modulul psihopedagogic.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: Argumentează relațiile dintre predare-învățare-evaluare și formulează unele soluții creative pentru optimizarea componentelor educaționale. Corelează cunoștințele de specialitate, psihopedagogice, în realizarea activităților instructiv-educative din învățământ și a altor activități educaționale Argumentează potențialul formativ al teoriilor, principiilor și practicilor didactice specifice domeniului. Identifică modul specific în care copiii/elevii/tinerii învață, teoriile și paradigmele de consiliere și suport cu privire la învățare și implicațiile asupra predării și evaluării. Analizează și corelează cunoștințele psihopedagogice în activitățile de formare și de îmbunătățire
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: Identifică nivelul achizițiilor anterioare ale copiilor/elevilor/ tinerilor, individuale și de grup, și valorifică datelor obținute în proiectarea procesului educațional. Identifică obiective de învățare în acord cu documentele curriculare, care să susțină dezvoltarea potențialului fiecărui copil/elev/tânăr. Construiește contexte de învățare autentică, în manieră integrată, în care elevii își valorifică experiențele de viață și interesele de cunoaștere. Selectează tehnici fundamentate științific pentru construcția coeziunii de grup, dezvoltarea socio-emoțională și pentru managementul comportamentului.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - Abordează critic responsabilitățile profesiei didactice cu evidențierea complexității procesului de învățământ. - Dezvoltă atitudini creatoare și constructive în aplicarea designului și principiilor pedagogice. Indică necesitatea utilizării unor resurse variate pentru eficientizarea predării, susținerea învățării și sprijinirea elevilor în folosirea lor autonomă. Comunică eficient prin oferirea de feedback constructiv și susține implicarea activă a elevilor în propriul proces de învățare. Apără/Respectă diversitatea etnică, socio-economică, lingvistică și religioasă a elevilor și a comunităților de proveniență ale acestora și gestionează implicațiile acestora asupra dezvoltării și învățării. - Susține dezvoltarea socio-emoțională și morală a elevilor. Susține familia/tutorii pentru a înțelege așteptările și rolul școlii, colaborând cu aceasta/ aceștia pentru reușita educațională a elevilor. Combină abordări interrogative și reflexive privind practica profesională și angajarea în pregătirea profesională și activitatea de formare continuă. Acceptă rolurile manageriale specifice educației. Identifică diverse tipuri de decizii și resurse

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate metode didactice diverse, cum ar fi: prelegerea, explicația, descrierea, conversația, discuția colectivă, problematizarea

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
9.1.1. Conceptul de management. Orientări și școli manageriale. Conceptul de management; termen, semnificatii, management educational, managementul clasei de elevi. Orientari si școli	Prelegere interactivă, Discuții,	2 ore
9.1.2. Tipuri de culturi manageriale Cultura organizațională - definire și componente. Tipuri de culturi	Prelegere interactivă, Discuții,	2 ore
9.1.3. Activități manageriale ale profesorului Delimitări conceptuale. Teorii explicative și roluri manageriale ale cadrului didactic. Structura dimensională a managementului clasei de	Prelegere interactivă, Discuții,	2 ore

	Explicații	
9.1.4. Clasa de elevi ca grup primar Tipuri de grupuri psihosociale. Caracterizarea grupului mic psihosocial. Metode, tehnici și procedee de cunoaștere a clasei de elevi.	Prelegere interactivă, Discuții,	2 ore
9.1.5. Climatul psihosocial - fenomene ale dinamicii de grup Dinamica de grup - definire, factori facilitatori și frenatori ai dinamicii de grup. Climatul psihosocial - dimensiuni. Comunicare și	Prelegere interactivă, Discuții,	2 ore
9.1.6. Profesorul consilier, lecția de dirigiență Definiere. Competențe ale profesorului-consilier. Competențe digitale în exercitarea rolurilor manageriale ale profesorului. Platforme,	Prelegere interactivă, Discuții,	2 ore
9.1.7. Recapitulare și tematica pentru examen Reluarea principalelor teme abordate la curs. Discutarea tematicii	Harta conceptuală a	2 ore
Bibliografie curs - Apostolache, R., (2022). Competența pedagogică digitală, Editura Polirom, Iași. - Blondel, C. (2019). Introducere în psihologia colectivă. București: Editura For You. - Bocoș, M. D., (2013), Instruirea interactivă, Ed. Polirom, Iași - Carnegie, D. (2020). Cum să devii un lider eficient. București: editura Curtea Veche. - Catalano, H. și Albulescu, I. (2021). e-Didactica. Procesul de instruire în mediul online, Editura DPH. - Ceobanu, C., (2016), Învățarea în mediul virtual, Ed. Polirom, Iași - Cozolino, L. (2019). Predarea bazată pe atașament. Cum să creezi o clasă tribală. București: Editura Trei. - Enea, V. (2019). Intervenții psihologice în școală. Manualul consilierului școlar. Iași: Editura Polirom.		
9.2.a. Aplicații Diferențieri conceptuale: management, management educațional, managementul clasei de elevi. Evoluția școlilor manageriale de la managementul clasic la managementul actual. Studii de caz Tipuri de culturi manageriale: cultura puterii, cultura rolului, cultura sarcinii, cultura personală - Fișe de lucru Proiectarea, planificarea, organizarea, decizia, coordonarea, conducerea evaluarea, consilierea ca roluri și activități manageriale ale profesorului. Fișe de lucru Relații și interacțiuni în clasa de elevi: relații de inter-cunoaștere, relații de inter-comunicare, relații socio-afective preferențiale, relații de influențare - Fișe de lucru 5. Clasa de elevi ca grup primar : caracteristici-dezbateri Cunoașterea clasei de elevi: observația, chestionarul, testul, experimentul, metodele sociometrice, analiza produselor activității. Caietul dirigintelui. Managementul schimbării managementul comportamentului eficient	Metode de lucru ¹⁶ Lucru pe grupe Exerciții Analiza de caz Discuția panel	Observații, timp alocat 2 ore 2 ore 2 ore 2 ore 2 ore 2 ore
Bibliografie aplicații - Albulescu, I., Catalano, H., (2021), e-Didactica, Ed. DPH, București - Cozolino, L. (2019). Predarea bazată pe atașament. Cum să creezi o clasă tribală. București: Editura Trei. - Enea, V. (2019). Intervenții psihologice în școală. Manualul consilierului școlar. Iași: Editura Polirom. - Gavreliuc, A. (2019). Psihologia socială și dinamica personalității. Iași: Editura Polirom.		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu alocat fiecărui tin de activitate)
10.4 Examen	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri, - test de evaluare sumativ (verificare finală).	50% 50%
10.5 Aplicații	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea	- participare activă la activități; - portofoliu.	50%
10.6 Condiții de promovare	Nota finală minim 5		

Data completării: **15.09.2025**

Titular/ titulari de curs: **Lector univ. dr. Oana Jitaru**

Titular/ titulari de aplicații: **Lector univ. dr. Oana Jitaru**

Data avizării în departament:

18.09.2025

Director de departament,

Conf. univ. dr. Asandului Gabriel

*1*Licență/ Masterat.

*2*1-4 pentru licență, 1-2 pentru masterat.

*3*1-8 pentru licență, 1-4 pentru masterat.

*4*Examen (E), verificare (V) — din planul de învățământ.

*5*DOB — disciplină obligatorie, DOP— disciplină opțională, DFA— disciplină facultativă;

*6*Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.5, 3.6abc).

*7*Liniile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.7.

*8*Între 2 și 6 ore. Acestea reprezintă ore didactice și nu se includ în studiul individual.

*9*Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

*10*Suma dintre numărul de ore de activitate didactică directă (3.4) și numărul de ore de studiu individual (3.7); trebuie să fie egală cu numărul de credite alocate disciplinei (punctul 3.9) x 25 de ore pe credit.

*11*Se menționează disciplinele obligatoriu a fi promovate anterior sau echivalente.

*12*Tablă, vidoproiector, flipchart, materiale didactice specifice etc.

*13*Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, etc.

*14*Rezultatele învățării prezentate sub formă de cunoștințe, aptitudini, responsabilitate și autonomie specifice disciplinei. Acestea vor fi corelate cu rezultatele învățării pe domenii fundamentale și domenii de licență (Anexa 2 din Standarde specifice ARAC1S, www.aracis.ro/wp-content/uploads/2025/04/Standarde-specifice-programe-de-studii-universitare-de-licenta-aprilie-2025.pdf). Pentru programele de masterat, rezultatele învățări sunt aferente nivelului 7 din CNC. *15*Titluri de capitole și paragrafe.

*16*Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme.

FIȘA DISCIPLINEI (retur)

Anul universitar 2025 - 2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Construcții de mașini și management industrial
1.3 Departamentul	Ingineria Sudarii
1.4 Domeniul de studii	Inginerie industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii	Ingineria Sudarii

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei - (în limba română) ~~(în limba engleză conform Suplimentului la~~	Practică pedagogică de specialitate în învățământul preuniversitar/ Specialized Pedagogical Practicum in Pre-University Education
2.1.2. Codul disciplinei	DPPD-SPU-07
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S.	Lector univ. dr. Roxana BOBU
2.4 Anul de studii ² III 12.5	2.6 Tipul de evaluare ⁴ C 12.7

3. Timpul total estimat al activităților zilnice (ore pe semestru)

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	3.2	-	3.3a sem.	-	3.3b	-	3.3 c	3.3.d
3.4 Total ore din planul de	42	3.5	-	3.6a sem.	-	3.6b	-	3.6c	3.6.d 42
Distributia fondului de timp ⁷									Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notite									
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren									5
Pregătire proiecte didactice									3
Examinări ⁸									3
Alte activități:									-
3.7 Total ore studiu individual ⁹	39								
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	50								
3.9 Numărul de credite	2								

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	
4.2 de rezultate ale învățării	A atins rezultatele pentru disciplinelor Psihologia educației, Pedagogie I, Pedagogie II și Didactica specializării.

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	Să completeze caietul de practică respectând cerințele formulate de către mentor

6. Obiectiv general al disciplinei

Formarea și exersarea de abilități practice în predarea-învățarea-evaluarea disciplinelor tehnice. Cunoașterea organizării și funcționării a unei unități de învățământ preuniversitar. Utilizarea documentelor caniculare specifice învățământului obligatoriu. Exersarea abilităților de proiectare didactică și autoevaluare a prestației didactice.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe 9 9	Studentul/ Absolventul: Corelează cunoștințele de specialitate, psihopedagogice, în realizarea activităților instructiv-educative din învățământ și a altor activități educaționale. Aplică principii și metode didactice specifice activităților educaționale care să asigure progresul copiilor /elevilor/ tinerilor/altor categorii de persoane. Adaptează, cunoaște caracteristicile esențiale ale mediului de învățare care asigură eficiența activității didactice și calitatea experiențelor de învățare. Explică (Stabilește și menține) norme și reguli comportamentale/ de organizare a activităților educaționale, facilitând responsabilizarea copiilor/elevilor/tinerilor, respectul reciproc și relațiile de încredere.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - Utilizează în proiectarea, desfășurarea, evaluarea și reglarea procesului didactic, cunoștințele specifice domeniului/disciplinei și didacticii domeniului/disciplinei. - Identifică obiective de învățare în acord cu documentele curriculare, care să susțină dezvoltarea potențialului fiecărui copil/elev/tânăr. - Adaptează conținuturi relevante pentru dezvoltarea competențelor specifice, urmărite conform curriculumului. - Utilizează strategii didactice (predare, învățare și evaluare) diverse, creative și eficiente, pentru facilitarea progresului în învățare al fiecărui elev. -Construiește contexte de învățare autentică, în manieră integrată, în care elevii își valorifică experiențele de viață și interesele de cunoaștere.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: Combină abordări interrogative și reflexive privind practica profesională și angajarea în pregătirea profesională și activitatea de formare continuă. Efectuează analize asupra propriilor practici didactice și asupra feedback-ului primit, identificând ariile susceptibile de ameliorare. Afișează/Manifestă echilibru profesional și capacitate de adaptare în diferite contexte, inclusiv în situații noi sau stresante, cu menținerea autorității adecvate în relație cu persoanele/grupurile educaționale. Gestionează mediul digital educațional în siguranță, responsabil și etic, în acord cu caracteristicile și nevoile copiilor/elevilor/tinerilor în scopul eficientizării învățării.

8. Metode de predare

În activitatea de practică vor fi utilizate observația, exercițiul, conversația, demonstrația și explicația, metode folosite de profesorul mentor din școlile de aplicație și conversația, explicația, aprecierea verbală, realizate de coordonatorul din universitate. Studenții observă mediul educațional, lecțiile susținute de mentor, participă la discuțiile de grup, consultă documentele curriculare, completează cerințele temelor din caietul de practică.

9. Conținuturi

9.1. Practică pedagogică ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
9.1.1. Structura organizațională a unității școlare Activități de cunoaștere generală a școlii; Conducerea activității școlare; Organizarea colectivelor de profesori din școli; Organizarea bazei materiale; Organizarea serviciilor școlare; Imaginea școlii pe plan local, național și internațional; Colaborarea școlii cu familia; Fișa postului.	Observația Demonstrația Explicația, Conversația Exercițiul Aprecierea verbală	6 ore
9.1.2. Analiza documentelor curriculare specifice învățământului obligatoriu 9.1.2.1 Documentele curriculare (planul cadru de învățământ, orarul școlar, programa școlară specifică domeniilor tehnice specifice, îndrumare de metodica predării, ghiduri metodologice de aplicare a planurilor cadru de învățământ specifice domeniului, manualele școlare, planificarea semestrială, proiecte de unități de învățare, proiecte de lecții).		10 ore

9.1.2.2. Documentele manageriale (documentele de management educațional)		
regulamentul de organizare și funcționare al școlii de aplicație, regulamentul de ordine interioară; regulamentul școlar). 9.1.3. Proiectarea documentelor curriculare specifice învățământului obligatoriu Lectura personalizată a programelor școlare; studiul manualelor existente, confruntarea cu programa școlară și baza materială aferentă din școală; planificarea activității didactice; Planificarea anuală și semestrială; proiectarea unităților de învățare; planificarea și proiectarea activităților de evaluare. 9.1.4. Activități didactice demonstrative și observative Participarea la lecțiile demonstrative de specialitate susținute de mentor; însemnări și dezbateri la lecțiile demonstrative susținute de mentor.		12 ore 14 ore
Bibliografie practică: 1. Ceobanu, C. (2016). <i>Învățarea în mediul virtual. Ghid de utilizare a calculatorului în educație</i> . Iași: Editura Polirom. 2. Senge, P. (2016). <i>Școli care învață a cincea disciplină aplicată în educație</i> . București: Editura Trei. 3. Brîncoveanu, C. și Zamfirescu, G.O. (2018). <i>Practica pedagogică. Caiet de seminar</i> . București: Editura Pro Universitaria 4. Beadle, P. (2020). <i>Cum să predai. Strategii didactice</i> . București: didactica Publishing House. 5. Nițucă, C. și Carcea, M.I. (2020). <i>Caiet de practică pedagogică</i> . 6. MEC - Programe școlare. http://oldsite.edu.ro/index.php/articles/c565/ 7. Tomescu, M și Stănculescu, D. (2021). <i>Caiet îndrumar pentru studenții care efectuează practica de specialitate în instituțiile publice școlare</i>		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocate fiecărui)
10.4 Colocviu	Fiecare student prezintă experiența de practică pedagogică cu puncte forte și slabe. Completarea caietului de practică pedagogică.	- Evaluare orală. - Evaluarea temelor din caietul de practică pedagogică.	50%
10.5 Aplicații	Supervizorul de practică pedagogică analizează completarea temelor din caietul de practică pedagogică, prezența și activitatea	- Prezența și articipare activă la activitățile din școlile de aplicații; -Evaluarea temelor din caietul de practică pedagogică.	50%
10.6 Condiții de promovare - Nota minimă 5			
Rezultatul evaluării finale la o disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se vor acorda note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minime aferente unei discipline si acordarea creditelor de studii aferente acesteia.			

Data completării: 17.09.2025

Titular/ titulari de curs:

Titular/ titulari de aplicații: Lector univ. dr. Roxana BOBU

Data avizării în departament:

Director de departament,

¹ Licență/ Masterat.² 1-4 pentru licență, 1-2 pentru masterat.³ 1-8 pentru licență, 1-4 pentru masterat.⁴ Examen (E), verificare (V) — din planul de învățământ.⁵ DOB — disciplină obligatorie, DOP— disciplină opțională, DFA— disciplină facultativă;⁶ Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.5, 3.6abc).⁷ Liniile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.7.⁸ Între 2 și 6 ore. Acestea reprezintă ore didactice și nu se includ în studiul individual.⁹ Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.¹⁰ Suma dintre numărul de ore de activitate didactică directă (3.4) și numărul de ore de studiu individual (3.7); trebuie să fie egală cu numărul de credite alocate disciplinei (punctul 3.9) x 25 de ore pe credit.¹¹ Se menționează disciplinele obligatorii a fi promovate anterior sau echivalente.¹² Tablă, vidoproiector, flipchart, materiale didactice specifice etc.¹³ Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, etc.¹⁴ Rezultatele învățării prezentate sub formă de cunoștințe, aptitudini, responsabilitate și autonomie specifice disciplinei. Acestea vor fi corelate cu rezultatele învățării pe domenii fundamentale și domenii de licență (Anexa 2 din Standarde specifice ARACIS, www.aracis.ro/wp-content/uploads/2025/04/Standarde-specifice-programe-de-studii-universitare-de-licenta-aprilie-2025.pdf). Pentru programele de masterat, rezultatele învățări sunt aferente nivelului 7 din CNC. ¹⁵ Titluri de capitole și paragrafe.¹⁶ Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme.**FIȘA DISCIPLINEI (retur)**

Anul universitar 2025-2026

38. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Construcții de Mașini și Management Industrial
1.3 Departamentul	INGINERIA SUDARII
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii ¹	Licență
1.6. Programul de studii	INGINERIA SUDARII

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei - (în limba română)	Metode Numerice
(în limba engleză, conform Suplimentului la)	Numerical Methods
2.1.2. Codul disciplinei	IIInd-3.02-DF
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Dodun Oana
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S,	Prof.dr.ing. Dodun Oana, As. Ermolai Vasile
2.4 Anul de studii ² II 2.5 Semestrul ³ 3	2.6 Tipul de C 2.7 Tipul DI

3. Timpul total estimat al activităților zilnice (ore pe semestru)

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	3.2 curs	2	3.3a sem.		3.3b	2	3.3 c		3.3.d	
3.4 Total ore din planul de	56	3.5 curs	28	3.6a sem.		3.6b	28	3.6c		3.6.d	
Distributia fondului de timp ⁷										Nr. ore	
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și note										11	
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren										22	
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii										11	
Examinări ⁸										2	
Alte activități:											

3.7 Total ore studiu individual ⁹	44
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	100
3.9 Numărul de credite	4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	Analiză matematică, Programarea calculatoarelor și limbaje de programare 2
4.2 de rezultate ale	Informatică aplicată 1, 2

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Tablă, videoproiector
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	Tablă, videoproiector, calculatoare

6. Obiectiv general al disciplinei

Obiectivul general al disciplinei este acela de a pregăti studenții să abordeze și să rezolve probleme tehnice complexe prin intermediul instrumentelor numerice și al calculului asistat de computer. În inginerie, multe probleme reale nu pot fi rezolvate analitic, iar metodele numerice oferă soluții aproximative cu un grad de precizie controlat. Cursul urmărește să dezvolte abilități de modelare matematică, implementare a algoritmilor, analiză a erorilor și interpretare a rezultatelor obținute. Totodată, disciplina încurajează utilizarea programelor și pachetelor software dedicate (MATLAB), ceea ce facilitează aplicarea practică a conceptelor teoretice. Prin învățarea acestor metode, studenții își dezvoltă gândirea critică, înțeleg avantajele și limitările algoritmilor și dobândesc competențe esențiale pentru proiectarea, optimizarea și verificarea soluțiilor ingineresti. Astfel, disciplina asigură o bază solidă pentru aplicații moderne în domenii variate ale ingineriei și cercetării.

7. Rezultatele învățării ¹⁴

Aptitudini	Studentul/absolventul:
	- descrie principiile fundamentale ale metodelor numerice aplicate în inginerie;
	- prezintă tehnicile de aproximare a soluțiilor pentru ecuații algebrice, transcendente, diferențiale și pentru sisteme liniare sau neliniare;
	- deține conceptele de stabilitate, convergență și tipurile de erori numerice introduse în calcule;
Aptitudini	- <u>utilizarea și interpretarea rezultatelor generate de programe și pachetul MATLAB.</u>
	Studentul/absolventul:
	- formulează și elaborează modele matematice pentru probleme ingineresti complexe plecând de la date numerice existente;
	- poate să selecteze și să implementeze metode numerice adecvate;
Aptitudini	- utilizează instrumente software și limbaje de programare pentru rezolvarea algoritmică;
	- analizează critic rezultatele obținute și propune optimizarea soluțiilor obținute.
	- <u>elaborează și utilizează instrumente software personalizate care rezolvă probleme tehnice.</u>
	Studentul/absolventul:
Aptitudini	- poate lua decizii informate privind alegerea metodelor și instrumentelor numerice;
	- își asumă responsabilitatea pentru corectitudinea și precizia soluțiilor obținute;
	- desfășură activități individuale și de echipă în rezolvarea problemelor ingineresti;
	- comunică în mod clar și structurat concluziile și rezultatele obținute;
Aptitudini	- respectă principiile, normele și valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente și responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor;
	informează și se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți;
	-elaborează proiecte profesionale din domeniul ingineriei.

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri participative și dezbateri pe baza unor prezentări Power Point care vor fi puse la dispoziția studenților. Prezentările conțin imagini și schițe, astfel încât informațiile să fie ușor de înțeles și asimilat. Fiecare curs va debuta cu o scurtă recapitulare a noțiunilor parcurse la cursul anterior.

Metoda de predare este bazată și pe modele de învățare prin descoperire facilitate de explorarea directă și indirectă a realității (experimentul, demonstrația, modelarea), dar și pe metode bazate pe acțiune, precum exercițiul, activitățile practice și rezolvarea de probleme.)

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
1. Calcule simple în Matlab; calcul matricial: lansare în execuție, comenzi, variabile de sistem și constante, setări, controlul ferestrei, tehnici de lucru constante și variabile operatori aritmetici reguli de prioritate	Expunere, prelegere, prezentare la tablă a elementelor	2 ore
2. Programare în MATLAB: algoritmi, programarea structurată, instrucțiuni de control logic, dezvoltarea programelor în Matlab (fișiere)	teoretice,, utilizare videoproiector,	4 ore
3. Erori de calcul și aproximări: reprezentarea numerelor, precizia și	discuții cu studenții	2

definiția erorilor, formula erorii, procedee de aproximare a numerelor,	cunoștințelor și formarea de	
4. Rezolvarea sistemelor liniare de ecuații. Metode de determinare a soluțiilor unei ecuații algebrice (<i>Metoda lui Ruffini de determinare a soluțiilor unei ecuații algebrice, Metoda lui Lagrange de determinare a soluțiilor unei ecuații algebrice</i>), Definirea și utilizarea polinoamelor în Matlab. Rezolvarea sistemelor de ecuații liniare (<i>Regula lui Cramer</i>).	competențe, exemplificarea; Metode și strategii de învățare centrate pe student: implicarea studentului în procesul de predare-învățare,	2 ore
5. Rezolvarea ecuațiilor transcendente și a sistemelor de ecuații neliniare. Aspecte generale, Metode de interval (<i>Metoda înjumătățirii intervalelor Metoda poziției false</i>) Metode deschise (<i>Metoda</i>	stimularea dialogului inclusiv în cadrul activităților de predare, rezolvarea de către student a unor probleme	2 ore
6. Calcul simbolic în Matlab Definirea variabilelor și funcțiilor simbolice (Substituții, Calcule cu matrice simbolice, Reprezentarea grafică	specifice de calcul numeric cu ajutorul calculatorului,	1 ore
7. Elemente de grafică științifică în Matlab Aspecte generale, Funcții grafice ale softului MATLAB (<i>Surse ale datelor și manipularea datelor, Funcții Matlab pentru reprezentări grafice 2D și 3D. Reprezentarea unor</i>	probleme	1 ore
8. Aproximarea funcțiilor prin metoda regresiei și interpolare. Introducere, Interpolarea, <i>Metoda interpolării cu polinoame de tip Pascal (Interpolare prin polinoame Pascal de gradul 1, Interpolare prin polinoame Pascal de gradul 2), Metoda interpolării polinomiale</i>	corespunzătoare unor situații practice, utilizarea calculatorului în elaborarea programelor de calcul, atribuirea unor sarcini	2 ore
9. Optimizarea funcțiilor. Aspecte teoretice, Optimizare unidimensională (<i>Metoda secțiunii de aur, Metoda lui Fibonacci,</i>		2 ore
10. Integrare numerică. Aspecte introductive, <i>Interpretarea geometrică a integralei definite pentru o funcție, Ecuații de cuadratură (Cuadratura de tip interpolator Lagrange Metoda trapezelor Metoda dreptunghiului</i>		2 ore
11. Derivare numerică. Aspecte generale, Aproximarea derivatei prin diferențe finite, Derivata unei funcții date prin puncte situate la distanțe		2 ore
12. Rezolvarea ecuațiilor și a sistemelor de ecuații diferențiale în Matlab. Introducere, Obținerea soluțiilor analitice explicite ale ecuațiilor diferențiale și ale sistemelor de ecuații diferențiale ordinare cu ajutorul funcției <i>dsolve (Rezolvarea ecuațiilor diferențiale cu ajutorul comenzii dsolve, Rezolvarea ecuațiilor diferențiale ordinare de ordin superior, Rezolvarea sistemelor de ecuațiilor diferențiale ordinare)</i> , Obținerea unor		6 ore

Bibliografie curs:

1. Acton F. Numerical Methods that Work. Washington DC: Mathematical Association of America; 2008
2. Ancău, M, Ancău, DM (2011) Metode numerice, Cluj-Napoca: UT Press
3. Arora, J. (1989) *Introduction to Optimum Design*. McGraw Hill, ISBN 0 07 100123 9;
4. Buneci MR. *Metode Numerice*. Târgu Jiu: Editura Academica Brâncuși; 2009.
5. Chapra, S. (2012)- *Applied Numerical Methods with MATLAB for Engineers and Scientists*, Third Edition, McGRAW -Hill, 2012
6. Chapra, S., Canale, R. (1990) *Numerical Methods for Engineers*. Singapore: McGraw-Hill, ISBN 0 07 100412 2;
7. Chapra, S., Canale, R. (1985) *Numerical Methods for Engineers with Personal Computer Applications*. Singapore: McGraw-Hill;
8. Dodun, O. (2013) *Calcul numeric asistat-teorie și aplicații în Matlab*, Iași: Editura Performantica;
9. Ebâncă D. (1994) *Metode de calcul numeric*, Ed. Sitech, Craiova;
10. Gautschi W. *Numerical Analysis*. 2nd ed. New York: Springer; 2012.
11. Gavrilă C, Gavrilă MR. *Metode numerice rezolvate în MathCad și Matlab/Scilab*. Ed. Matrixrom, 2004.

12. Kharab A, Guenther C. *An Introduction to Numerical Methods: A MATLAB® Approach*. New York:

9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	Observatii
<i>Lab. 1. INTRODUCERE ÎN MATLAB</i>	Exercițiu la calculator	2 ore
<i>Lab. 2. CALCULE SIMPLE GRAFICA ÎN MATLAB</i>		2 ore
<i>Lab. 3. CALCULI MATRICIALI ÎN MATLAB PROGRAMARE ÎN MATLAB</i>		2 ore
<i>Lab. 4. ERORI ȘI APROXIMĂRI ALE NUMERELOR ÎN MATLAB</i>		2 ore
<i>Lab. 5. REZOLVAREA SISTEMELOR DE ECUAȚII LINIARE ÎN MATLAB</i>		2 ore
<i>Lab. 6. REZOLVAREA ECUAȚIILOR TRANSCENDENTE ȘI A</i>		2 ore
<i>Lab. 7. OPTIMIZAREA FUNCȚIILOR ÎN MATLAB</i>		2 ore
<i>Lab. 8. APROXIMAREA FUNCȚIILOR PRIN METODA REGRESIEI ȘI</i>		2 ore
<i>Lab. 9. INTEGRARE NUMERICĂ ÎN MATLAB</i>		2 ore

Lab 10. DERIVARE NUMERICĂ ÎN MATLAB		2 ore
Lab 11. REZOLVAREA ECUATIILOR SI A SISTEMELOR DE ECUATII		2 ore
Lab 12. CALCUL SIMBOLIC ÎN MATLAB SI GRAFICĂ ȘTIINȚIFICĂ		2 ore
Lab 13. Recuperări		2 ore
Lab 14. Colocviu		2 ore

Bibliografie aplicații:

1. Buneci MR. Metode numerice - probleme și lucrări de laborator. Târgu Jiu; 2025
2. Arora, J. (1989) *Introduction to Optimum Design*. McGraw Hill, ISBN 0 07 100123 9;
3. Bird, J. (2003) *Engineering Mathematics*, Elsevier Science, Fourth edition, ISBN 0 7506 5776 6;
4. Brătianu, C., Voronca, Cojocia, L. (1998) *Metode numerice. Aplicații*. București: Editura Tensor;
5. Chapra, S. (2012) *Applied Numerical Methods with MATLAB for Engineers and Scientists, Third Edition*, McGRAW—Hill, International Edition 2012
6. Chapra, S., Canale, R. (1990) *Numerical Methods for Engineers*. Singapore: McGraw-Hill, ISBN 0 07 100412 2;
7. Dodun, O. (2014) *Aplicații în Matlab*, Iași: Editura Performantica;

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Colocviu	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluenta, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- observarea sistematică a studenților (teme pe parcurs, individuale sau de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dinainte a examenului) (25 %) - test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului) (25 %) - test de evaluare sumativ (verificare finală) (50% din nota finală) (50 %) Proba(ele): în fața calculatorului a) <i>categoria de sarcini:</i> rezolvarea unui număr de 5 probleme specifice; b) <i>condițiile de lucru:</i> foaie de lucru, instrumente de lucru	60 %
10.5b Laborator	- Cunoașterea modului de utilizare a instrumentelor specifice; evaluarea unor instrumente sau realizări, prelucrarea și interpretarea unor rezultate; - Se evaluează în funcție de frecvența și pertinenta intervențiilor orale.	- realizarea fișelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admitându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante); - chestionar scris - răspuns oral	40 %

10.6 Condiții de promovare

Rezultatul evaluării finale rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul discip. linei. Standard minim de performanță: aplicarea de metode analitice și tehnici de modelare numerică pentru a rezolva probleme simple de calcul numeric cu ajutorul Matlab.

Data completării: 22.09.2025

Titular/ titulari de curs: Oana Dodun

Titular/ titulari de aplicații: Vasile Ermolai

Data avizării în departament:

22.09.2025

Data aprobării în Consiliul Facultății:

22.10.2025

Director de departament

Vasile Merticaru

Decan,

Florin Negoescu

FIȘA DISCIPLINEI ([retur](#))

Anul universitar 2025-2026

39. Date despre

program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iasi
1.2 Facultatea	Constructii de Masini si Management Industrial
1.3 Departamentul	Ingineria Sudarii
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii ¹	Licentă
1.6. Programul de studii	Ingineria Sudarii

2. Date despre

disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei - (în limba română)	Informatica Aplicata 1
(în limba engleză, conform Suplimentului la)	Applied Informatics 1
2.1.2. Codul disciplinei	IInd-1.02-DF
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	as. dr. ing. Vasile ERMOLAI
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicatii (S.	as. dr. ing. Vasile ERMOLAI
2.4 Anul de studii ² I 2.5 Semestrul ³ 1	2.6 Tipul de ^E 2.7 Tipul DOB

3. Timpul total estimat al activităților zilnice (ore pe

semestru)

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	3.2	1	3.3a sem.	3.3b	2	3.3 c	3.3.d
3.4 Total ore din planul de	42	3.5	14	3.6a sem.	3.6b	28	3.6c	3.6.d
Distributia fondului de timp ⁷								Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie si notite								15
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate si pe teren								9
Pregătire semănării/ laboratoare/ proiecte, teme, referate si portofolii								9
Examinări ⁸								6
Alte activități:								
3.7 Total ore studiu individual ⁹	33							
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	75							
3.9 Numărul de credite	3							

4. Precondiții (acolo unde este

cazul).

4.1 de curriculum ¹¹	
4.2 de rezultate ale	

5.

Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	calculatoare, proiector, ecran de proiectie, tablă, software
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	sală de laborator cu rețea de calculatoare, proiector, ecran de proiectie, tablă, software

6. Obiectiv general al disciplinei

Studentii învață în MS Excel și MS Access să folosească funcții și formule pentru calcularea datelor complexe, să gestioneze mai multe foi de calcul, și să analizeze volume mari de date, transformând-le în diagrame și grafice pentru vizualizarea informațiilor și să genereze rapoarte pentru diverse scopuri, de la cele financiare la cele statistice și de inginerie. Prin intermediul acestor competențe, studenții pot să automatizeze procese de lucru, să organizeze informații și să obțină o înțelegere mai profundă a datelor cu care lucrează.

7. Rezultatele învățării ¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: identifică și descrie concepte fundamentale privind gestionarea datelor în MS Excel și MS Access, inclusiv structura foilor de calcul, formatul datelor, formulele, funcțiile și diagramele în Excel, respectiv tabelele, relațiile și interogările în Access. explică principiile proiectării bazelor de date relaționale și descrie utilizarea ambelor aplicații pentru rezolvarea problemelor specifice ingineriei industriale, cum ar fi analiza datelor, gestiunea informațiilor și raportarea automată; recunoaște structura și principiile de funcționare ale bazelor de date relaționale, înțelege rolul sistemelor de gestiune a bazelor de date (SGDB) și descrie modul de organizare a datelor, relațiilor, formularelor, interogărilor și rapoartelor în MS Access; identifică și descrie reprezentări grafice relevante pentru produse, fenomene și procese industriale, cum ar fi schemele proceselor, diagramele de flux și modelele de proces implementate în cadrul aplicațiilor software specializate; clasifică metodele de proiectare, simulare și analiză a produselor și tehnologiilor industriale, corelându-le cu aplicații informatice precum gestiunea datelor experimentale și optimizarea proceselor folosind modelare și simulare numerică;
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: utilizează MS Excel pentru a organiza, analiza și interpreta datele relevante proceselor industriale, aplicând formule, funcții statistice, instrumente de prelucrare a datelor și generând reprezentări grafice pentru interpretarea rezultatelor; utilizează aplicația MS Access pentru proiectarea și construirea bazelor de date, efectuând operațiuni de structurare a tabelor, definire de relații și integritate referențială, crearea de formulare pentru introducerea și vizualizarea datelor, precum și interogări pentru extragerea, filtrarea și analiza informațiilor relevante pentru procese industriale; interpretează și analizează datele statistice obținute din procese experimentale, elaborează documentație tehnică și verifică corectitudinea datelor în raport cu cerințele funcționale ale produsului sau procesului industrial; combină instrumentele celor două aplicații pentru prelucrarea și prezentarea datelor experimentale sau operaționale, folosind MS Excel pentru analize cantitative și MS Access pentru gestiunea structurată a informațiilor complexe;

Studentul/ Absolventul:

- demonstrează capacitatea de a selecta și utiliza surse bibliografice relevante din domeniul ingineriei industriale, informaticii aplicate și proiectării de baze de date. Manifestă autonomie în identificarea, învățarea și aplicarea tehnicilor informatice avansate pentru soluționarea problemelor specifice produselor, fenomenelor și proceselor industriale;

Responsabilitate și

- manifestă autonomie în utilizarea și integrarea MS Excel și MS Access pentru soluționarea unor sarcini complexe de analiză și gestiune a datelor industriale, demonstrând responsabilitate în asigurarea acurateței, securității și integrității informațiilor gestionate în ambele medii informatice.

- prin această adaptare, accentul este pus pe integrarea competențelor de analiză și gestiune a datelor, esențiale pentru ingineria industrială, folosind atât MS Excel (pentru calcule, statistici, grafice) cât și MS Access (pentru gestiunea datelor relaționale și raportare automată), cu aplicabilitate largă în diverse procese și activități tehnico-economice specifice domeniului analizat;

- respectă principiile de organizare, securitate și etică a datelor, asigurând confidențialitatea și acuratețea informațiilor gestionate.

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri participative și dezbateri pe baza unor prezentări Power Point care vor fi puse la dispoziția studenților. Prezentările conțin imagini și schițe, despre programarea calculatoarelor și limbaje de programare, metode numerice, modelare și simulare, proiectare asistată, tehnica prelucrării informație astfel încât informațiile să fie ușor de înțeles și asimilat. Fiecare curs va debuta cu o scurtă recapitulare a noțiunilor parcurse la cursul anterior.

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
9.1.1. Programul EXCEL Prezentare generală. Crearea unui grafic XY Scatter. Editarea unui grafic existent. Printarea unui grafic. Alte tipuri de grafice. Importarea fișierelor text . Editarea unei foi de calcul. Expresii matematice. Interpolări și extrapolări Funcțiile implicite Excel. Utilizarea funcției CONVERT. Funcții simple de	Prelegere interactivă sprijinită de calculator și videoproiector. Explicații. Demonstrații / studiu de caz.	5 ore
9.1.2. Calcul statistic în EXCEL Prezentare generală. Populații și eșantioane. Abateri și variații standard. Erori, abateri și distribuții. Intervale de confidențialitate	Prelegere interactivă sprijinită de calculator și videoproiector. Explicații. Demonstrații /	5 ore
9.1.3. Programul ACCESS Noțiuni despre baze de date. Baze de date relaționale. Sisteme de gestiune a bazelor de date. Administratorul de baze de date. Principiile proiectării unei baze de date. Tabele. Relații între tabele. Formulare. Interogări. Rapoarte	Prelegere interactivă sprijinită de calculator și videoproiector. Explicații. Demonstrații /	4 ore
Bibliografie curs: 1. Wearson Ronald, Engineering with EXCEL 4th edition, Pearson, New York, 2013 ISBN 978-0-13-278865-6. 2. Bolun I., Covalenco I., 2005, Bazele informaticii aplicate, Ed. Bonitas, Iasi. 3. Radulescu Mara, Radulescu Bruno, Programarea si Utilizarea Calculatorului : CAD 2D, 2012, Tehnopress		

6. Alexander Michael, Kusleika Richard, EXCEL 2019-Power Programming with VBA, Wiley, Indianapolis, USA, ISBN 978-1-119-51492-3		
7. Jinjier Simon, EXCEL Data Analysis, Wiley New York, USA, 2003, ISBN 0-781-45075-1		
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	
9.2.1 Prezentare interfața EXCEL. Ribbon comenzi EXCEL. Identificare/prezentarea grupurilor de comenzi. Worksheet. Formatare celule. Gestionare linii si coloane. Introducere date.	Exerciții, teste și discuții.	4 ore
9.2.2 Grafice in EXCEL. Histograme. Grafice XY Scatter. Editarea graficelor. ~~PivotChart~~	Exerciții, teste și discuții.	4 ore
9.2.3 ~~Calcul matematic in EXCEL. Tipuri de functii~~	Exerciții, teste și discuții	4 ore
9.2.4 Calcul matriceal in Excel. Definire matrice. Operații cu Mătrici. Rezolvare ~~de sisteme liniare~~	Exerciții, teste și discuții.	4 ore
9.2.5 ~~Partaiare documente Excel cu alte programe~~	Exerciții, teste și discuții	2 ore
9.2.6 Realizarea de baze de date in Excel. Realizare si gestionare tabele. ~~Utilizarea Tabelelor Pivot. Sortarea si filtrarea datelor~~	Exerciții, teste și discuții.	4 ore
9.2.7 ~~Crearea bazei de date Student. Tabele si formulare~~	Exerciții, teste și discuții	2 ore
9.2.8 ~~Utilizarea bazei de date Student. Interogări si rapoarte~~	Exerciții, teste și discuții	2 ore
9.2.9 Recuperări	Exerciții, teste și discuții	2 ore
Bibliografie laborator: 1. Absolute Beginner's Guide To Microsoft Windows XP, 2nd Edition (2005) 2. Radulescu Mara, Radulescu Bruno, Programarea si Utilizarea Calculatorului : CAD 2D, 2012, Tehnopress 3. Ionel Simion, AutoCAD 2007 pentru ingineri, 2007, Teora 4. Mircea Badut, AutoCad-ul in trei timpi. Initiere, utilizare, performanta, 2011, Polirom 5. Cristinel Mihaita, Paul Daniel Susnea, Ghid practic pentru invatarea programului AutoCAD, 209, FEM 6. Stăncescu C., AutoLISP. Manual de programare. Ed. Fast 2000, 1996. 7. https://www.warchulski.edu.pl/wp-content/uploads/CAX/AutoLISP.pdf 8. Basca O., Baze de date, Bucuresti, 1997; 9. Brookshear J. G., Introducere in informatica, Bucuresti, 1998; 10. https://pdfs.semanticscholar.org/d0b6/7edd638aae899fdd7464f28619b14da4aaeb.pdf		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocat fiecărui)
10.4	Completitudinea și corectitudinea	- observarea sistematică a	%	60%

Examen	cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și	studenților (teme individuale/ de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri, pregătirea unui referat - studiu de caz) - test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului). - test de evaluare sumativ (verificare finală).	20%	80%
10.5b Laborator	Capacitatea de lucra în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea,	- realizarea fișelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admitându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante); - test de evaluare (colocviu de		40%
10.6	Condiții de promovare: studentul cunoaște principii creează și operează cu baze de date.	de bază ale utilizării pachetelor software Excel și Access.		
Rezultatul evaluării finale rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se vor acorda note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente realizării unui baze de date operationale cu trei table.				

Data completării: 22.09.2025

Titular/ titulari de curs (nume, prenume, semnături): **as. dr. ing. Ermolai Vasile**

Titular/ titulari de aplicații (nume, prenume, semnături): **as. dr. ing. Ermolai Vasile**

Data avizării în departamentul titularului/titularilor: 22.09.2025

Denumire departament din care provin titularii: Tehnologia Construcțiilor de Mașini

Director departament,

Conf. univ. dr. ing. Vasile MERTICARU

Data aprobării în Consiliul Facultății CMMI: 22.10.2025 Decan,

Conf. univ. dr. ing. Florin NEGOESCU

Licență/ Masterat.

²1-4 pentru licență, 1-2 pentru masterat.

³1-8 pentru licență, 1-4 pentru masterat.

⁴Examen (E), verificare (V) — din planul de învățământ.

⁵ DOB — disciplină obligatorie, DOP— disciplină opțională, DFA— disciplină facultativă;

⁶ Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.5, 3.6abc).

⁷Liniile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.7.

⁸Între 2 și 6 ore. Acestea reprezintă ore didactice și nu se includ în studiul individual.

⁹Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

¹⁰ Suma dintre numărul de ore de activitate didactică directă (3.4) și numărul de ore de studiu individual (3.7) trebuie să fie egală cu numărul de credite alocate disciplinei (punctul 3.9) x 25 de ore pe credit.

¹¹ Se menționează disciplinele obligatoriu a fi promovate anterior sau echivalente.

¹² Tablă, videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice etc.

¹³ Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, etc.

¹⁴ Rezultatele învățării prezentate sub formă de cunoștințe, aptitudini, responsabilitate și autonomie specifice disciplinei. Acestea vor fi corelate cu rezultatele învățării pe domenii fundamentale și domenii de licență (Anexa 2 din Standarde specifice ARACIS, 'W'W'w.aracis.ro/'wp-content/uploads/2025/04/Standarde-specifice-programe-de-studii-umversitare-de4icenta aprilie-2Q25.pdf). Pentru programele de masterat, rezultatele învățării sunt aferente nivelului 7 din CNC.

¹⁵ Titluri de capitole și paragrafe.

¹⁶ Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme.

¹⁷ Demonstrație practică, exercițiu, experiment.

¹⁸ Studiu de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor etc.

FIȘA DISCIPLINEI (retur)

Anul universitar 2025-2026

40. Date despre program

1.1 Institutia de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iasi
1.2 Facultatea	Constructii de Masini si Management Industrial
1.3 Departamentul	Sisteme de productie digitală
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclu de studii ¹	Licentă
1.6 Programul de studii	Sisteme de productie digitală

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei - (în limba română)	Informatica Aplicata 2
(în limba engleză conform Sunlimentului la	Applied Informatics 2
2.1.2. Codul disciplinei	IInd-2.02-DF
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	as. dr. ing. Vasile ERMOLAI
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicatii (S,	as. dr. ing. Vasile ERMOLAI
2.4 Anul de studii ² I 2.5 Semestrul ³ 2	2.6 Tipul de C 2.7 Tipul DOB

3. Timpul total estimat al activităților zilnice (ore pe semestru)

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	3.2	1	3.3a sem.	3.3b	2	3.3 c	3.3.d
3.4 Total ore din planul de	42	3.5	14	3.6a sem.	3.6b	28	3.6c	3.6.d
Distributia fondului de timp ⁷								Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie si notite								14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate si pe teren								9
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate si portofolii								10
Examinări ⁸								6
Alte activități:								
3.7 Total ore studiu individual ⁹	33							
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	75							
3.9 Numărul de credite	3							

4. Preconții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	Informatică aplicată 1
4.2 de rezultate ale	

5. Conții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	calculatoare, proiector, ecran de proiectie, tabla, software
5.2 de desfășurare a seminarului	sală de laborator cu rețea de calculatoare, proiector, ecran de proiectie,
/laboratorului / proiectului ¹³	tabla software

6. Obiectiv general al disciplinei

Studentii învață în AutoCAD să creeze desene tehnice 2D, să utilizeze comenzi de desenare, și cotare, să gestioneze straturi (layers), să folosească blocuri, să pregătească documentația tehnică și să aplice tehnici de vizualizare în inginerie.

În cadrul cursurilor de Visual Basic for Applications (VBA), studenții învață să automatizeze sarcini repetitive în aplicația MS Excel și MS Access, să scrie, să testeze și să depeneze programe, să creeze aplicații automate de calcul și introducere de date, și să gestioneze și să centralizeze informații stocate în foi de calcul

VBA este un mediu de programare care permite automatizarea sarcinilor utilizând limbajul de programare Visual Basic. Studenții explorează modul de accesare și utilizare a mediului de dezvoltare integrat VBA și de lucru cu modelul de obiecte AutoCAD, învață să lucreze cu date, să manipuleze obiecte software AutoCAD, să primească date de la un utilizator, să stocheze valori, să lucreze cu condiții de bază și alte concepte de programare.

7. Rezultatele învățării ¹⁴

Cunoștințe 9 9	Studentul/ Absolventul: identifică și descrie reprezentări grafice 2D specifice produselor, fenomenelor și proceselor industriale, utilizând AutoCAD - cum ar fi scheme, planuri și desene tehnice de execuție; identifică și descrie funcționalitățile sistemelor software dedicate proiectării asistate de calculator (AutoCAD) și automatizării proceselor de calcul, gestiune și raportare folosind VBA în MS Excel și MS Access; clasifică și compară metodele și principiile de proiectare, modelare, gestiune și optimizare a produselor, echipamentelor și tehnologiilor industriale, folosind aplicații informatice și programare VBA pentru automatizare, procesare și gestionare de date.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: generează desene tehnice profesionale 2D în AutoCAD, utilizează comenzi de desenare, cotare, straturi, blocuri și aplică tehnici de vizualizare inginerească; automatizează sarcini repetitive prin utilizarea VBA, scriind, testând și depanând programe pentru automatizarea calculului, introducerea și centralizarea datelor în Excel și Access. elaborează documentație tehnică, pregătește și structurează date și informații pentru procese industriale, gestionează fluxuri de lucru digitale și sincronizează informații între aplicații prin integrarea VBA cu AutoCAD, Excel și Access; interpretează date și rezultate provenite din simulări, calcule sau prelucrări grafice, aplică algoritmi de programare VBA pentru a manipula obiecte software AutoCAD și pentru a colecta, stoca și prelucra date.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: selectează și utilizează surse bibliografice și resurse digitale relevante din domeniul proiectării asistate de calculator, programării și automatizării industriale; manifestă autonomie în învățarea noilor funcționalități AutoCAD și VBA, precum și în aplicarea acestora în soluționarea unor provocări inginerești actuale; demonstrează responsabilitate în proiectarea, documentarea și securizarea datelor digitale și a soluțiilor informatice dezvoltate în cadrul proiectelor profesionale.

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri participative și dezbateri pe baza unor prezentări Power Point care vor fi puse la dispoziția studenților. Prezentările conțin imagini și schițe, despre programarea calculatoarelor și limbaje de programare, metode numerice, modelare și simulare, proiectare asistată, tehnica prelucrării informație astfel încât informațiile să fie ușor de înțeles și asimilat. Fiecare curs va debuta cu o scurtă recapitulare a noțiunilor parcurse la cursul anterior.

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
9.1.1. 1. Deschiderea unei sesiuni de lucru în Autocad	Prelegere interactivă sprijinită de calculator și	2 ore

1.1. Definirea elementelor ferestrei AutoCAD. 1.2. Sistemul unităților de măsură, sistemul de coordonate. 1.3. Definirea spațiului de lucru. Controlul afișării imaginii. 1.4. Selectarea punctelor și obiectelor	Explicații. Demonstrații / studiu de caz.	
9.1.2. 2. Tehnici de lucru în Autocad 2.1. Comenzi de desenare 2.2. Comenzi de editare a desenelor 2.3. Hașurarea	Prelegere interactivă sprijinită de calculator și videoproiector. Explicații. Demonstrații / studiu de caz.	4 ore
9.1.3. 3.1. VBA pentru MS Office. The Concept of Excel VBA. The Visual Basic Editor in MS Excel 365 . Building Excel VBA 365 using the Visual Basic Editor. Creating a Macro. Errors Handling. Working with Variables	Prelegere interactivă sprijinită de calculator și videoproiector. Explicații. Demonstrații /	3 ore
9.1.4. 4.1 VBA pentru AutoCAD. Utilizarea macrourilor pentru modele de solid. Utilizarea diferitelor forme in VBA. Utilizarea unui Macrou VBA din meniul central, sau dintr-o comanda independenta. Încărcarea unui proiect VBA	Prelegere interactivă sprijinită de calculator și videoproiector. Explicații. Demonstrații /	5 ore
Bibliografie curs 1. Wearson Ronald, Engineering with EXCEL 4th edition, Pearson, New York, 2013 ISBN 978-0-13-278865-6. 2. Bolun I., Covalenco I., 2005, Bazele informaticii aplicate, Ed. Bonitas, Iasi. 3. Radulescu Mara, Radulescu Bruno, Programarea si Utilizarea Calculatorului : CAD 2D, 2012, Tehnopress 4. Billo Joseph, EXCEL for scientists and engineers, WILEY, New Jersey, 2007, ISBN 98-0-471-38734-3. 5. Bluttman Ken, Excel Formulas and Functions, Wiley, New Jersey, 2019, ISBN 978-1119-51825-3 ; 6. Alexander Michael, Kusleika Richard, EXCEL 2019-Power Programming		
9.2b Laborator	Metode de lucru¹⁷	
9.2.1 Test initial AutoCAD. Discutii	Exerciții, teste și discuții	2 ore
9.2.2 Lucrul în AutoCAD. Setări ale aplicației. Comenzile Limits, Snap, Grid. Bara de instrumente Object Snap. Sisteme de coordonate. Comanda Line și	Exerciții, teste și discuții.	1 ore
9.2.3 Lucrul cu layere. Bara de instrumente Layer. Tipuri de linie. Comanda Construction Line. Comanda LTscale. Construirea liniilor și cercurilor	Exerciții, teste și discuții.	1 ore
9.2.4 Comenzile New UCS, Extend, Move, Erase, Fillet, Pedit. Aplicație:	Exerciții, teste și discuții.	1 ore

9.2.5 Construirea hașurilor. Comenzile Hatch, Pline, Ellipse, Polygon, Rectangle, Mirror, Array, Extend, Chamfer. Aplicații: oase.	Exerciții, teste și discuții.	1 ore
9.2.6 Cotarea desenelor. Meniul Dimension. Comanda Dimension Style.	Exerciții, teste și discuții.	1 ore
9.2.7 Desenarea elementelor de asamblări filetate. Reprezentarea filetelor. Aplicații: oase cilindru hidrolic.	Exerciții, teste și discuții.	1 ore
9.2.8 Desenarea subansamblurilor și asamblurilor.	Exerciții, teste și discuții.	2 ore
9.2.9 Macro-uri și funcții scrise de utilizator pentru accesarea aplicației Excel.	Exerciții, teste și discuții.	2 ore
9.2.10 Macrocomenzile înregistrate.	Exerciții, teste și discuții.	4 ore
9.2.11 Macro-uri programate (VBA) pentru utilizarea aplicației AutoCAD.	Exerciții, teste și discuții.	2 ore
9.2.12 Eise de lucru macro-activate.	Exerciții, teste și discuții.	2 ore
9.2.13 VBA (Visual Basic for Application). Realizare de programe. Proiecte, formulare și module. Diagramele de flux. Lucrul cu formularele.	Exerciții, teste și discuții.	4 ore
9.2.14 Recuperari	Exerciții, teste și discuții.	2 ore
9.2.15 Colocviu.	Exerciții, teste și discuții.	2 ore
Bibliografie laborator:		
1. Absolute Beginner's Guide To Microsoft Windows XP, 2nd Edition (2005)		
2. Radulescu Mara, Radulescu Bruno, Programarea si Utilizarea Calculatorului : CAD 2D, 2012, Tehnopress		
3. Ionel Simion, AutoCAD 2007 pentru ingineri, 2007, Teora		
4. Mircea Badut, AutoCad-ul in trei timpi. Initiere, utilizare, performanta, 2011, Polirom		
5. Cristinel Mihaita, Paul Daniel Susnea, Ghid practic pentru invatarea programului AutoCAD, 209, FEM		
6. Stăncescu C., AutoLISP. Manual de programare. Ed. Fast 2000, 1996.		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocat fiecărui)
10.4 Colocviu	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de programare dobândite.	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/ de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri,	%	60%
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului)	20%	
	Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate	- test de evaluare sumativ (verificare finală).	80%	

10.5b Laborator	Capacitatea de lucra în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de	- realizarea fișelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admitându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator	40%
10.6 Condiții de promovare: studentul cunoaște principiile de bază ale utilizării pachetelor software VBA pentru Excel si AutoCAD, rezolvarea unei aplicații în MS Excel sau VBA.			
Rezultatul evaluării finale rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul discip linei. Se vor acorda note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimele oferite rezolvării unei aplicații în Excel sau VBA			

Data completării: 22.09.2025

Titular/ titulari de curs (nume, prenume, semnături): **as. dr. ing. Vasile ERMOLAI**

Titular/ titulari de aplicații (nume, prenume, semnături): **as. dr. ing. Vasile ERMOLAI**

Data avizării în departamentul titularului/titularilor: 22.09.2025

Denumire departament din care provin titularii: Tehnologia Construcțiilor de Mașini

Director departament,

Conf. univ. dr. ing. Vasile MERTICARU

Data aprobării în Consiliul Facultății CMMI: 22.10.2025 Decan,

Conf. univ. dr. ing. Florin NEGOESCU

¹ *Licență/ Masterat.*

²*1-4 pentru licență, 1-2 pentru masterat.*

³*1-8 pentru licență, 1-4 pentru masterat.*

⁴*Examen (E), verificare (V) — din planul de învățământ.*

⁵ *DOB — disciplină obligatorie, DOP— disciplină opțională, DFA— disciplină facultativă;*

⁶ *Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.5, 3.6abc).*

⁷*Liniile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.7.*

⁸*Între 2 și 6 ore. Acestea reprezintă ore didactice și nu se includ în studiul individual.*

⁹*Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.*

¹⁰ *Suma dintre numărul de ore de activitate didactică directă (3.4) și numărul de ore de studiu individual (3.7); trebuie să fie egală cu numărul de credite alocate disciplinei (punctul 3.9) x 25 de ore pe credit.*

¹¹ *Se menționează disciplinele obligatoriu a fi promovate anterior sau echivalente.*

¹² *Tablă, videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice etc.*

¹³ *Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, etc.*

¹⁴ *Rezultatele învățării prezentate sub formă de cunoștințe, aptitudini, responsabilitate și autonomie specifice disciplinei. Acestea vor fi corelate cu rezultatele învățării pe domenii fundamentale și domenii de licență (Anexa 2 din Standarde specifice ARACIS, www.aracis.rowp-content/uploads/2025/04/Standarde-specifice-programe-de-studiuEumyrsitarede4icenta_aprilie2025pdf). Pentru programele de masterat, rezultatele învățăm sunt aferente mvelu.hui 7 din CVC.*

¹⁵ *Titluri de capitole și paragrafe.*

¹⁶ *Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme.*

¹⁷ *Demonstrație practică, exercițiu, experiment.*

¹⁸ *Studiu de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor etc.*

FIȘA DISCIPLINEI ([retur](#))

Anul universitar 2025-2026

41. Date despre program

1.1	Institutia de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iasi
1.2	Facultatea	Construcții de Masini si Management Industrial
1.3	Departamentul	Ingineria Sudarii
1.4	Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5	Ciclul de studii ¹	Licență
1.6.	Programul de studii	Ingineria Sudarii

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei - (în limba română) (în limba engleză conform Suplimentului la	Rezistența Materialelor 1 Strength of Materials 1		
2.1.2. Codul disciplinei	IInd-4.01-DID		
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	s. l. dr. ing. Stelian Cazan		
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S.	s. l. dr. ing. Stelian Cazan		
2.4 Anul de studii ² 2	12.5	2.6 Tipul de evaluare ⁴ E	12.7

3. Timpul total estimat al activităților zilnice (ore pe semestru)

3.1 Număr de ore pe	4	3.2 curs	2	3.3a sem.	2	3.3b laborator	-	3.3 c	-
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	56	3.5 curs	28	3.6a sem.	28	3.6b laborator	-	3.6c proiect	-
Distributia fondului de timp ⁷									Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie si notite									16
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate si pe teren									10
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate si portofolii									18
Examinări ⁸									6
Alte activități:									-

3.7 Total ore studiu	44
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	100
3.9 Numărul de credite	4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	Rezistența Materialelor 1
4.2 de rezultate ale învățării	

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Cursul are caracter interactiv, iar metoda de predare este clasică - ~~examinare liberă și explicarea la tablă a noțiunilor~~
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	Seminarul presupune rezolvarea împreună cu studenții a unor aplicații, cu creta, la tablă Lucrările de laborator folosesc mașini și standuri pentru încercări

6. Obiectiv general al disciplinei

Disciplina Rezistența Materialelor 2 are ca obiectiv general aprofundarea cunoștințelor privind comportarea mecanică a elementelor de construcții și a structurilor supuse solicitărilor complexe, prin studiul stărilor de tensiune și deformație, al criteriilor de rezistență și rigiditate, precum și al metodelor de calcul utilizate în proiectarea inginerescă. Disciplina urmărește dezvoltarea capacității studenților de a analiza, modela și verifica elemente structurale în condiții reale de exploatare, în conformitate cu principiile ingineriei mecanice și cerințele de siguranță și fiabilitate.

Cunoștințe	Studentul/ absolventul va avea următoarele abilități profesionale:
	- cunoașterea aprofundată a stărilor plane și spațiale de tensiune și deformație în elemente de rezistență. - cunoașterea criteriilor de rezistență și de cedare ale materialelor utilizate în construcțiile ingineresti. - cunoașterea metodelor analitice și numerice de calcul al elementelor supuse solicitărilor complexe (încovoiere compusă, torsiune, solicitări combinate).

Studentul/ Absolventul va avea următoarele abilități profesionale:

- capacitatea de a analiza și determina stările de tensiune și deformație în elemente structurale solicitate complex.
- capacitatea de a aplica criterii de rezistență pentru verificarea siguranței elementelor de construcții.
- abilitatea de a utiliza metode de calcul adecvate pentru dimensionarea și verificarea elementelor mecanice.
- capacitatea de a interpreta rezultatele obținute și de a formula concluzii tehnice corecte.
- abilitatea de a rezolva probleme ingineresti specifice utilizând raționamente logice și instrumente matematice corespunzătoare.
Studentul/ absolventul va avea următoarele abilități profesionale:
- asumarea responsabilității pentru corectitudinea calculelor și soluțiilor tehnice propuse.
- capacitatea de a lucra autonom în rezolvarea problemelor de Rezistența Materialelor și în aprofundarea cunoștințelor dobândite.

-	capacitatea de a lua decizii tehnice fundamentate privind alegerea modelelor și metodelor de calcul.
-	dezvoltarea unei atitudini responsabile față de siguranța și fiabilitatea structurilor analizate.
-	capacitatea de a colabora eficient în activități de echipă și de a comunica rezultatele tehnice într- un mod clar și riguros.

8. Metode de predare

- expunere sistematică a noțiunilor teoretice, prin predare directă, utilizând creta și tabla;
- prezentarea și demonstrarea riguroasă a teoremelor și relațiilor de calcul specifice rezistenței materialelor;
- explicarea pas cu pas a metodelor de analiză și calcul, cu accent pe fundamentarea teoretică a acestora;
- exemplificarea noțiunilor teoretice prin rezolvarea de probleme tipice la tablă;
- dialog didactic cu studenții, prin întrebări și clarificări succesive, în vederea consolidării cunoștințelor;
- corelarea noțiunilor teoretice cu aplicații practice specifice domeniului ingineresc.

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
1. Calculul grinzilor plane cu zăbrele.	Expunere interactivă, cu	6 ore
2. Noțiuni fundamentale de teoria elasticității.	prezentarea la tablă a	3 ore
3. Teorii și criterii de rupere aplicate în ingineria mecanică.	problematici abordate și	3 ore
4. Calculul la solicitările compuse aplicate barelor drepte, cotite sau curbe.	îmbinând noțiunile	9 ore
5. Răsucirea barelor drepte de secțiune oarecare.	teoretice cu rezolvarea	3 ore
6. Vase cu pereți subțiri. Tuburi cu pereți groși. Discuri în rotație.	unui număr mare de aplicații	10 ore
7. Calculul barelor drepte la solicitările aplicate prin șocuri.		5 oră
8. Calculul barelor la solicitările variabile periodice (oboseala materialelor).		
Bibliografie curs: • <i>manuale universitare:</i>		
7. Mareș M. - Rezistența materialelor, Ed. Tehnopress, Iași, 2018.		
8. Corneliu Comandar, Nicușor Amariei - Rezistența Materialelor, Editura Tehnopress, Iași, 1998.		
9. Bârsănescu P.D., Ciobanu O. - Rezist. materialelor, vol. 1, Solicitări simple, Ed. „Gh. Asachi”, Iași, 2001.		

10. Buzdugan Gh. - Rezistența materialelor, E.A., Buc., 1986. 11. Deutsch I. - Rezistența materialelor, E.D.P., București, 1979. 12. Mocanu D.R (coord.) - Încercarea materialelor, Ed. Tehnică, București 1982. Rezistenta-materialelor-Conf.-dr.ing .-Marian-Mares-sinteze-de-cursuri RM 1 M Mares.pdf (tuiasi.ro)		
9.2a Seminar		
1. Calculul grinzilor plane cu zăbrele.	Studii de caz, demonstrații la tablă, calcul individual și verificarea rezultatelor în clasă	2 ore
2. Calculul barelor drepte solicitate prin forțe înclinate.		2 ore
3. Calculul barelor drepte la solicitările axial-excentrice.		2 ore
4. Calculul de rezistență pentru barele cotite (cadre).		2 ore
5. Calculul de rezistență pentru barele plane cu axe curbate.		2 ore
6. Torsiunea barelor de secțiuni necirculare.		2 ore
7. Calculul vaselor de revoluție cu pereți subțiri.		2 ore
8. Calculul tuburilor cu pereți groși.		
9. Calculul de rezistență la solicitările aplicate prin șocuri.		
10. Calculul la oboseală în cazul arborilor de transmisie.		
Bibliografie seminar: <i>culegeri de probleme:</i> 3. Horbaniuc, D.,... Mareș M. ș.a. - Rezistența materialelor. Elasticitate. Probleme, Ed. "Gh. Asachi", Iași, 1993. 4. Deutsch, I., ș.a. - Probleme de rezistența materialelor, E.D.P., București, 1983. <i>site de rezistența materialelor</i> la adresa http://www.mec.tuiasi.ro/rm/index.html. https://mec.tuiasi.ro/wp-content/uploads/2023/09/Rezistenta-materialelor-Conf.-dr.ing .-Marian-Mares-sinteze-de-seminar RM1.pdf		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocat fiecărui)
10.4a Examen	- Cunoașterea noțiunilor de bază cu privire calculul de rezistență și de rigiditate la solicitările simple. - Capacitatea de rezolvare a problemelor de calcul de la	Examen/Evaluare finală	70% (minim 5)

10.4b Seminar	- Frecvența și relevanța răspunsurilor	Evidența intervențiilor și a calității răspunsurilor	20% (minim 5)
10.6 Condiții de promovare			
Standard minim de performanță: Cunoașterea noțiunilor de bază și capacitatea de a rezolva în totalitate cel puțin două aplicații de calcul ingineresc, selectate dintre cele prezentate în capitolele parcurse la orele de curs, respectiv de seminar.			

Data completării: 05.09.2025

Titular/ titulari de curs: ș. l. dr. ing. Stelian CAZAN

Titular/ titulari de aplicații: ș.l. dr. ing. Stelian CAZAN

Data avizării în departament: 12.09.2025

Director de departament: P rof. univ. dr. ing. Ioan

Doroftei

Data aprobării în Consiliul Facultății: 22.10.2025

¹ Licență/ Masterat.

Decan: Conf. univ. dr. ing. Gelu Ianuș

² 1-4 pentru licență, 1-2 pentru masterat.

³ 1-8 pentru licență, 1-4 pentru masterat.

⁴ Examen (E), verificare (V) — din planul de învățământ.

⁵ DOB — disciplină obligatorie, DOP — disciplină opțională, DFA — disciplină facultativă;

⁶ Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.5, 3.6abc).

⁷ Liniile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.7.

⁸ Între 2 și 6 ore. Acestea reprezintă ore didactice și nu se includ în studiul individual.

⁹ Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

¹⁰ Suma dintre numărul de ore de activitate didactică directă (3.4) și numărul de ore de studiu individual (3.7); trebuie să fie egală cu numărul de credite alocate disciplinei (punctul 3.9) x 27 de ore pe credit.

¹¹ Se menționează disciplinele obligatoriu a fi promovate anterior sau echivalente.

¹² Tablă, vidoproiector, flipchart, materiale didactice specifice etc.

¹³ Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, etc.

¹⁴ Rezultatele învățării prezentate sub formă de cunoștințe, aptitudini, responsabilitate și autonomie specifice disciplinei. Acestea vor fi corelate cu rezultatele învățării pe domenii fundamentale și domenii de licență (Anexa 2 din Standarde specifice ARACIS, www.aracis.rowp-content/uploads/2025/04/Standarde-specifice-programe-de-studiu-luni-ver-si-tare-de-licenta-aprili-e-2025.pdf). Pentru programele de masterat, rezultatele învățări sunt aferente mvelu.hui 7 din CNC.

¹⁵ Titluri de capitole și paragrafe.

¹⁶ Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme.

¹⁷ Demonstrație practică, exercițiu, experiment.

¹⁸ Studiu de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor etc.

FIȘA DISCIPLINEI (retur)

Anul universitar 2025 - 2026

42. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Construcții de Mașini și Management Industrial
1.3 Departamentul	Ingineria Sudarii
1.4 Domeniul de studii	Inginerie industrială
1.5 Ciclul de studii ¹	Licență
1.6. Programul de studii	Ingineria Sudarii

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei - (în limba română)	Sisteme flexibile de fabricație Flexible Manufacturing Systems
(în limba engleză, conform Supplementului la)	
2.1.2. Codul disciplinei	INGINERIA SUDARII-8.01-DS
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Sef lucrări.univ.dr.ing. Bruno Rădulescu
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, I, P, Pr)	Sef lucrări.univ.dr.ing. Bruno Rădulescu Șef lucrări univ dr ing Florin Chifan

3. Timpul total estimat al activităților zilnice (ore pe semestru)

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	3.2 curs	2	3.3a sem.	-	3.3b	1	3.3 c	1	3.3.d
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	56	3.5 curs	14	3.6a sem.	-	3.6b laborator	14	3.6c proiect	14	3.6.d
Distributia fondului de timp ⁷										Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie si notite										26
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate si pe teren										18
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate si portofolii										25
Examinări ⁸										3
Alte activități:										0
3.7 Total ore studiu individual ⁹	69									
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	125									
3.9 Numărul de credite	5									

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	Proiectarea masinilor - unelte
4.2 de rezultate ale	

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	28 ore -Prelegeri „față în față”. cu laptop + videoproiector + Tablă
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	28 ore -Aplicații “față în față” pe stații CAD/CAM + videoproiector + CP cu CNC Okuma

6. Obiectiv general al disciplinei

Obiectiv general al disciplinei este Cunoașterea structurii, funcțiunii și condițiilor de creare și de gestionare a resurselor în sistemele flexibile de fabricație

Obiective specifice

- Definirea sistemului flexibil de fabricație (SFF): Structură; Funcții; Premize.
 - Prezentarea Subsistemul tehnologic al SFF;
 - Prezentarea Subsistemul de depozitare, transport în SFF;
 - Prezentarea Subsistemul informațional al SFF (de comandă, supraveghere, control și diagnosticare);
 - Prezentarea elemente specifice de proiectare și analiză economică a SFF;
- Prezentarea căilor de optimizare economică a structurii și exploatării SFF.

7. Rezultatele învățării Sisteme Flexibile de Fabricație

Cunoștințe 9 9	La finalul disciplinei, studentul va putea: - Defini conceptele-cheie: SFF, flexibilitate (de produs, volum, rutare), modularitate, reconfigurabilitate. Describe arhitectura unui SFF: celule/stații, CNC, roboți, manipulare materiale, AS/RS, transport intern, senzori, rețele industriale. - Explica rolul integrării CAD/CAM/CAE cu MES/SCADA/PLC/ERP în fabricația flexibilă. Clasifica tipurile de SFF și criteriile de selecție (varietate produse, loturi, timpi de setare, nivel automatizare). Identifica indicatori de performanță: OEE, lead time, throughput, WIP, utilizare resurse, nivel service, calitate. Înțelege principiile programării și controlului: planificare, dispecerizare, rute alternative, control în timp real
Apitudini	Studentul va putea: 1. Modela un flux de fabricație flexibil (proces, resurse, rute, timpi) și identifica blocaje. Selecta o configurație SFF pentru o familie de piese, justificând alegerea pe criterii tehnico-economice. 3. Elabora o schemă de layout (celulă / mini-linie) cu flux material și informațional. Realiza o analiză de risc operațional (defecte, opriri, variații cerere) și propune măsuri de robustizare. Configura logic, la nivel conceptual, lanțul de date: colectare (senzori), monitorizare (SCADA), execuție (MES), raportare (ERP).
Responsabilitate și autonomie	La finalul disciplinei, studentul: Își organizează autonom activitatea de învățare și proiect (planifică etape, împarte sarcini, respectă termene). Își asumă responsabilitatea pentru corectitudinea calculelor, ipotezelor și concluziilor (KPI: OEE, WIP, throughput, lead time etc.). Selectează și justifică soluții tehnice pentru o configurație SFF (layout, resurse, rute, reguli de dispecerizare), argumentând deciziile pe criterii tehnice și economice. Lucrează cu autonomie parțială în proiectare/analiză, solicitând sprijin atunci când apar neclarități (date insuficiente, constrângeri contradictorii). Coordonează colaborarea într-o echipă (distribuie sarcini, integrează contribuțiile, gestionează conflicte minore) și prezintă rezultatele într-un format profesional. Evaluează critic soluțiile propuse și propune îmbunătățiri pe baza datelor (analiză de sensibilitate, scenarii, riscuri). Respectă cerințe și reguli de calitate, siguranță și confidențialitate a datelor industriale (la nivel introductiv de bune practici).

8. Metode de predare

- 1) Predare centrată pe concepte (curs)
 - Expunere interactivă (mini-lecturi 10-15 min + întrebări ghidate).
 - Învățare prin exemple: studii de caz scurte (familie de piese ^ alegere SFF).
 - Demonstrații (layout, flux material/informațional, KPI) pe scheme/diagrame.
- 2) Învățare bazată pe probleme și proiect (seminar/laborator)
 - Problem-Based Learning (PBL): probleme reale (blocaje, WIP mare, termene ratate) și soluții argumentate.
 - Project-Based Learning: proiect de echipă (proiectare/analiză SFF pentru o linie/celulă; layout + KPI + scenarii).

- Design thinking / conceptual design: cerințe ^ alternative ^ evaluare multicriterială ^ soluția finală.

3) Simulare și modelare

- Simulare de flux / evenimente discrete (conceptual sau cu un instrument software disponibil): compararea scenariilor (rute alternative, reguli de dispecerizare).

- Modelare proces: VSM (Value Stream Mapping), diagrame de flux, grafuri de rutare, diagrame Gantt simple.
- Analiză de sensibilitate: variații cerere, timpi de setare, opriri, disponibilitate.

4) Metode pentru control și integrare digitală

- Demonstrație de integrare CAD/CAM-MES-SCADA-ERP (la nivel de arhitectură și date).
- Exerciții ghidate: definire KPI, colectare date, trasabilitate, concept de dashboard.
- Scenarii „what-if”: decizii în timp real (replanificare, rerutare, defectare echipament).

5) Învățare colaborativă

- Lucru în echipă cu roluri (planificare, calitate, logistică internă, cost).
- Dezbateri: automatizare vs flexibilitate vs cost; centralizat vs descentralizat.

6) Metode evaluative integrate în predare (formative)

- Quiz-uri scurte (5-10 min) la început/final de seminar.
- Minute paper: “ce am înțeles / ce e neclar” după curs.

9. Conținuturi

9.1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
9.1.1. Conceptul de sistem flexibil de fabricație (SFF) Sistemul de fabricație. Funcții. Structură.ierarhie. Necesitatea flexibilității în sistemelor de fabricație. Sistemul flexibil de fabricație. Definiție.Structură.Funcții. Premizele creării SFF. Clasificarea SFF. Gradul de flexibilitate al SFF. Gradul de automatizare al unui SFF. Structura generală a unui modul flexibil de fabricație (MEF). Structuri de SFF pentru piese prismatice și	Prelegeri „față în față”, cu laptop + videoproiector + Tablă	2 ore
9.1.2.. Subsistemul tehnologic (de prelucrare) al SFF Funcția generală, funcțiile parțiale și structura organizatorică a subsistemului tehnologic al SFF; Cerințe privind integrarea MU cu CNC într-un SFF. Analiză economică. Funcția de prelucrare automată; Analiză economică. Schema bloc a unie axe CNC. Schema bloc a unui echipament CNC; Automate programabile (AP). Analiză economică. Diagrama bloc a unui AP. Noțiuni de programare AP. Diagrame logice de funcționare.	Prelegeri „față în față”, cu laptop + videoproiector + Tablă	4 ore
9.1.3. Subsistemul de manipulare, depozitare și transport în cadrul SFF Manipularea operațională în SFF. Funcții. Analiză economică. Alimentarea automată cu scule a posturilor de lucru în SFF. Analiză economică.Alimentarea automată cu piese în SFF. Analiză economică. Utilizarea paletelor de piese în SFF. Construcția schimbătoarelor de palete. Robotică. Structura generală a unui robot industrial (RI). Sisteme de coordonate pentru poziționare și pentru orientare. Structuri de RI. Niveluri de comanda a RI. Planificarea traiectoriei RI. Arhitecturi pentru sistemul de conducere. Programarea RI. Analiză economică. Programarea prin învățare. Programarea bazată pe limbaje și medii de programare. Funcțiile subsistemelor de depozitare și transport în	Prelegeri „față în față”, cu laptop + videoproiector + Tablă	8 ore
9.1.4. Subsistemul de comandă al SFF. Analiză economică. Funcțiile subsistemului de comandă al SFF. Sisteme de gestiune și management al resurselor în SFF (MRP1, MRP2, ERP)	Prelegeri „față în față”, cu laptop + videoproiector + Tablă	6 ore

5. Supravegherea, diagnosticul și controlul automat în SFF. Analiză economică. Supravegherea, diagnosticul și controlul (SDC) în SFF. Funcțiile subsistemului SDC. Factori perturbatori ai preciziei de prelucrare și metode de reducere și compensare asistată; Analiză economică. Controlul asistat al calității pieselor în SFF. Controlul automat și inspecția	Prelegeri „față în față”, cu laptop + videoproiector + Tablă	4 ore
9.1.6. Proiectarea structurii sistemelor flexibile de fabricație, lean și agile. Etapele proiectării. Stabilirea familiei de piese; Evaluarea tehnologiei de prelucrare a pieselor. Analiză economică; Procese tehnologice multivariante. Stabilirea variantei tehnologice optime economic. Determinarea numărului necesar de mașini din componența unei celule flexibile; Amplasarea spațială a modulelor de prelucrare în fabricația celulară flexibilă, în flux continuu și agilă; Proiectarea subsistemelor de comandă, de transport și manipulare depozitelor în fabricația celulară flexibilă. în flux continuu și agilă. Proiectarea depozitelor în fabricația	Prelegeri „față în față”, cu laptop + videoproiector + Tablă	4 ore
Bibliografie curs: 1. Tulio, T., Design of Flexible Production Systems, Springer Verlag, 2009 Altintas, Y., Manufacturing Automation, 2nd.ed., Cambridge University Press, 2012 Shivanand, H.K., Benal, M.M., Koti, V., Flexible Manufacturing System, New Age International Publisher, 2006 Rehg, J.A., Computer-Integrated Manufacturing, Third Edition, “Prentice-Hall Inc”, 2005 Xun, Xu, Integrating Advanced Computer-Aided Design, Manufacturing, and Numerical Control : Principles and implementations, Information Science Reference, 2009 Groover, M.P., Automation, Production Systems, and Computer-Integrated Manufacturing, Second Edition, “Prentice-Hall Inc”, 2001 7. Zetu, D., Carata, E., Sisteme flexibile de fabricație, Ed. “Junimea” Iași, 1998 Abrudan, I., Sisteme flexibile de fabricație, Concepte de proiectare și management Ed. “Dacia”, Cluj-Napoca, 1996 9. Buzatu C., ș.a., Sisteme flexibile de prelucrare prin așchiere, E.T. București, 1993 Carata, E., Zetu, D., Robotică. Ed. Fundației “AXIS”, Colecția Universitaria X, Iași, 1999, Groover, M.P., Zimmers, E.W., Jr., CAD/CAM: Computer Aided Design and Manufacturing, “Prentice-Hall Inc”, 1984		
9.2b Laborator Simularea, în mediul CAD-CAM Okuma a prelucrării unei familii de piese 3D și obținerea fișierelor CNC, prin postprocesare, transferul către centrul de prelucrare cu CNC Okuma din dotare departament și prelucrarea prin așchiere	14 ore “față în față” Rețea de calculatoare + videoproiector + CP cu CNC	14 ore
.....		
9.2c Proiect Celulă flexibilă de prelucrare a pieselor prismatice. Realizarea și simularea, în mediul CAD-CAM CATIA v5.r19, a prelucrării unei familii de piese 3D, cu obținerea fișierelor CNC, prin postprocesare.	14 ore “față în față” Rețea de calculatoare + videoproiector + CP cu CNC Okuma	14 ore
Bibliografie aplicații (seminar / laborator / proiect): 1. Wit Grzesik. Advances Machining Processes of metallic materials -		

modelling and Applications, 2008, ISBN 978-0-08-044534-2

2. Wit Grzesik, Advances Machining Processes of metallic materials - theory, modelling and Applications, 2008, ISBN 978-0-08-044534-2

3. Yu Zhu, A simulation system for multi-axis CNC machining, 2002

4. Agrawal, P. M. And Patel ,V. J., CNC Fundamentals and Programming, 2014, ISBN: 978-93-80358-87-1

5. Scott, Hansen, Applied CATIA V5 L. 2006, ISBN: 9780831133139

Karlo Apro, Secrets of 5-Axis Machining, 2008, ISBN: 9780831133757

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocat fiecărui
10.4 Examen/ /Verificare	Cunoașterea funcțiilor generale și parțiale ale unui SFF. Cunoașterea cerințelor de realizare a unui SFF. Cunoașterea automatelor programabile (PLC) și posibilităților de programare Cunoașterea sistemelor de alimentarea automată cu scule și piese a posturilor de lucru ale SFF Cunoașterea sistemelor de control al caracteristicilor de calitate în SFF	Evaluare finală:	60%
10.5b Laborator	Realizarea unui lot de piese într-o celulă flexibilă și de obținere, prin postprocesare a codului CNC pentru o mașină unealtă	Rapoarte de aplicații, în format electronic	20%
10.5c Proiect	Realizarea unui proiect privind fazele de realizare asistată a unui lot de piese într-o celulă flexibilă și de obținere, prin postprocesare a codului CNC pentru o	Proiect, în format electronic	20%

10.6 Condiții de promovare

Standard minim de performanță²⁴

Funcțiile generale și parțiale ale unui SFF.

- Funcția de prelucrare automată;
- CNC. Schema bloc a unei axe CNC. Schema bloc a unui echipament CNC;
- Alimentarea automată cu scule și piese;
- Controlul dimensional pe MU cu CNC și pe CMM;
- Funcția de comandă automată, supraveghere, control și diagnostic (SDC). Subfuncții.

-Modul de utilizare a informațiilor de la sistemul SDC;

- Funcția de manipulare, transport și depozitare automată. Subfuncții. AS/RS, AGV.

Cerințele realizării unui SFF.

- Tehnologia de grup. Codificarea și clasificarea reperelor.

- Comanda numerică.
- Integrarea funcțiilor de control. OMM. CMM
- Dispozitive tipizate, paletizare;
- Modularizare și tipizare;
- Software de conducere tehnică și organizatorică;
- Sistem de mentenanță preventivă asistată.

Data completării: 23.09.2025

Titular/ titulari de curs: s l.univ.dr.ing. Bruno Rădulescu

Titular/ titulari de aplicații:

s l.univ.dr.ing. Bruno Rădulescu

Șef lucrări.univ.dr.ing. Florin Chifan Data

avizării în departament:

25.09.2025

Director de departament
Prof.univ.dr.ing. Cătălin Gabriel

Data aprobării în Consiliul Facultății: 22.10.2025

Prof.univ.dr.ing. Negoescu Florin

Decan,

¹ *Licență/ Masterat.*

² *1-4 pentru licență, 1-2 pentru masterat.*

³ *1-8 pentru licență, 1-4 pentru masterat.*

⁴ *Examen (E), verificare (V) — din planul de învățământ.*

⁵ *DOB — disciplină obligatorie, DOP — disciplină opțională, DFA — disciplină facultativă;*

⁶ *Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.5, 3.6abc).*

⁷ *Liniile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.7.*

⁸ *Între 2 și 6 ore. Acestea reprezintă ore didactice și nu se includ în studiul individual.*

⁹ *Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.*

¹⁰ *Suma dintre numărul de ore de activitate didactică directă (3.4) și numărul de ore de studiu individual (3.7); trebuie să fie egală cu numărul de credite alocate disciplinei (punctul 3.9) x 25 de ore pe credit.*

¹¹ *Se menționează disciplinele obligatoriu a fi promovate anterior sau echivalente.*

¹² *Tablă, vidoproiector, flipchart, materiale didactice specifice etc.*

¹³ *Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, etc.*

¹⁴ *Rezultatele învățării prezentate sub formă de cunoștințe, aptitudini, responsabilitate și autonomie specifice disciplinei. Acestea vor fi corelate cu rezultatele învățării pe domenii fundamentale și domenii de licență (Anexa 2 din Standarde specifice ARACIS, \v'w'w.aracis.ro/wp-content/uploads/2025/04/Standarde-specifice-programe-de-studiu/Universitatea de Licență aprilie 2025.pdf). Pentru programele de masterat, rezultatele învățări sunt aferente nivelului 7 din CNC.*

¹⁵ *Titluri de capitole și paragrafe.*

¹⁶ *Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme.*

¹⁷ *Demonstrație practică, exercițiu, experiment.*

¹⁸ *Studiu de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor etc.*

FIȘA DISCIPLINEI ([RETUR](#))

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Institutia de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iasi
1.2 Facultatea	Constructii de masini si management industrial
1.3 Departamentul	Ingineria Sudarii
1.4 Domeniul de studii	Inginerie industrială
1.5 Ciclul de studii ¹	Licentă
1.6. Programul de studii	Ingineria Sudarii

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei - (în limba română) <i>(în limba engleză, conform Suplimentului la</i>	Limba engleză 4- English Language 4
2.1.2. Codul disciplinei	IIInd-6.10-DC
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	-
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicatii (S.	lect. dr. Ioana Baciuc
2.4 Anul de studii ² 3 12.5	2.6 Tipul de evaluare ⁴ C 12.7

3. Timpul total estimat al activităților zilnice (ore pe semestru)

3.1 Număr de ore pe săptămână	1	3.2	-	3.3a	1	3.3b		3.3 c	3.3.d
3.4 Total ore din planul de	14	3.5	-	3.6a	14	3.6b		3.6c	3.6.d
Distributia fondului de timp ⁷									Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie si notite									
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate si pe teren									6
Pregătire seminarii/laboratoare/proiecte, teme, referate si portofolii									5
Examinări ⁸									3
Alte activități:									3
3.7 Total ore studiu individual ⁹	11								
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	25								
3.9 Numărul de credite	1								

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	
4.2 de rezultate ale	

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Tablă, videoproiector
5.2 de desfășurare a seminarului /laboratorului / proiectului ¹³	Tablă, videoproiector, dicționar

6. Obiectiv general al disciplinei

Dobândirea de competențe de comunicare potrivit Cadrului General Comun de Referință pentru Limbile Străine, dezvoltarea competențelor de comunicare scrisă și orală în limba engleză într-o universitate cu profil tehnic, dezvoltarea competențelor de receptare a mesajului scris și oral în limba engleză, atât în contexte sociale, cât și profesionale și tehnice. Se urmărește consolidarea deprinderilor lingvistice prin utilizarea adecvată a vocabularului de specialitate, a structurilor gramaticale corecte și a strategiilor discursive necesare transmiterii eficiente a informațiilor pentru o colaborare activă cu vorbitori nativi și non-nativi.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: înțelege și explică concepte și structuri gramaticale fundamentale ale limbii engleze, adaptate nivelului de studiu; distinge și aplică vocabular general și de specialitate, relevant pentru domeniul tehnic și științific; identifică surse de informare lingvistică și resurse lexicale (dicționare, baze de date, corpusuri online) și le integrează în procesul de învățare; înțelege mecanismele de receptare a mesajelor orale și scrise în limba engleză și particularitățile comunicării academice.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - utilizează instrumente specifice (dicționare tipărite și online, glosare de specialitate, baze de date lingvistice) pentru verificarea și însușirea lexicului general și de specialitate; - elaborează texte adecvate stilistic și gramatical, corespunzătoare contextului academic și profesional; - operează cu vocabular de specialitate și structuri lingvistice în redactarea și interpretarea textelor în limba engleză; - utilizează corect limba engleză în comunicarea orală și scrisă, adaptată la situații diverse (academice, profesionale, interculturale); - participă activ la discuții, dezbateri și proiecte de grup, demonstrând capacități de colaborare în contexte interculturale; - realizează prezentări orale clare și structurate pe teme generale și de specialitate; - interpretează și sintetizează informații din texte și materiale audio-video în limba engleză.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - manifestă responsabilitate în aplicarea competențelor lingvistice dobândite în contexte academice și profesionale; - își asumă autonomia în învățarea și perfecționarea continuă a limbii engleze; demonstrează capacitatea de a organiza și gestiona individual sarcini de redactare și prezentare în limba engleză; - colaborează eficient în echipe, asumându-și roluri și responsabilități diverse în proiecte comune; - manifestă inițiativă și adaptabilitate în situații de comunicare interculturală; integrează în mod responsabil resursele lingvistice și culturale în procesul de învățare și în dezvoltarea profesională; - dovedește autonomie și spirit critic în receptarea și interpretarea mesajelor în limba engleză.

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate materiale specifice pentru gramatică, vocabular și limbaj de specialitate în limba engleză, precum și prezentări Power Point. Prezentările conțin imagini și sinteze, astfel încât informațiile să fie ușor de înțeles și asimilat. Metoda de predare este bazată și pe modele de învățare comunicative prin descoperire, facilitate de explorarea directă și indirectă a realității, dar și pe metode bazate pe acțiune, precum exercițiul și activitățile practice scrise și orale.

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
-	-	-

9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
9.2.1 Talking about numbers: interpreting data in a palatable way	Expunere orală și scrisă, folosire de copii xerox pentru texte și exerciții, utilizare de	2 ore
9.2.2. Explaining science in simpler terms	Expunere orală și scrisă, folosire de copii xerox pentru texte și exerciții, utilizare de	2 ore
9.2.3. Looking for a job: writing a CV	Expunere orală și scrisă, folosire de copii xerox pentru texte și exerciții, utilizare de	2 ore
9.2.4. Cover letter	Expunere orală și scrisă, folosire de copii xerox pentru texte și exerciții, utilizare de	2 ore
9.2.5. Going to an interview	Expunere orală și scrisă, folosire de copii xerox pentru texte și exerciții, utilizare de	2 ore
9.2a.6. Meetings and feedback	Expunere orală și scrisă, folosire de copii xerox pentru texte și exerciții, utilizare de	2 ore
9.2a.7. Evaluare	Expunere orală și scrisă, folosire de copii xerox pentru texte și exerciții, utilizare de	2 ore
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	
.....		
9.2c Proiect	Metode de lucru ¹⁸	
Bibliografie aplicații (seminar / laborator / proiect): Daniela Lucia Ene, <i>Academic Writing: A Handbook for Computer Science Students</i> , Editura Performantica - Institutul Național de Inventică, Iași, 2015 Daniela Ene, Rada Proca, <i>English for Computer Science Students</i> , Editura Politehnicum, Iași, 2011 Ian MacKenzie, <i>English for Business Studies</i> , Cambridge University Press 2013 Nicoleta Mariana Iftimie, <i>English for Electronics. A Practical Course</i> , Performantica, 2015 Santiago Remacha Esteras, <i>Infotech. English for Computer Users</i> , Cambridge University Press, 2003 Rada Proca, <i>Gramatica practică a limbii engleze</i> , Editura Polirom, Iași, 1999		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocat fiecărui)
10.4 Examen/ /Verificare	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite.		
		colocviu	50%
10.5a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea	- participare activă la activități	50%
10.6 Condiții de promovare			
Minim 5 la ambele componente ale notei finale: test și participare.			

Data completării: 22.09.2025

Titular/ titulari de curs: -

Titular/ titulari de aplicații: lect. dr. Ioana Baciuc

Data avizării în departament:
22.09.2025Director de departament,
Conf.univ.dr. Gabriel AsanduluiData aprobării în Consiliul Facultății CMMI:
22.10.2025

Decan,

Conf.univ.dr.ing. Florin NEGOESCU

*Licență/ Masterat.*²1-4 pentru licență, 1-2 pentru masterat.³1-8 pentru licență, 1-4 pentru masterat.⁴Examen (E), verificare (V) — din planul de învățământ.⁵DOB — disciplină obligatorie, DOP— disciplină opțională, DFA— disciplină facultativă;⁶Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.5, 3.6abc).⁷Liniile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.7.⁸Intre 2 și 6 ore. Acestea reprezintă ore didactice și nu se includ în studiul individual.⁹ Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.¹⁰ Suma dintre numărul de ore de activitate didactică directă (3.4) și numărul de ore de studiu individual (3.7); trebuie să fie egală cu numărul de credite alocate disciplinei (punctul 3.9) x 25 de ore pe credit.

¹¹ Se menționează disciplinele obligatoriu a fi promovate anterior sau echivalente.

¹² Tablă, vidoproiector, flipchart, materiale didactice specifice etc.

¹³ Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, etc.

¹⁴ Rezultatele învățării prezentate sub formă de cunoștințe, aptitudini, responsabilitate și autonomie specifice disciplinei. Acestea vor fi corelate cu rezultatele învățării pe domenii fundamentale și domenii de licență (Anexa 2 din Standarde specifice ARACIS, www.aracis.ro/wp-content/uploads/2025/04/Standarde-specifice-programe-de-studii-universitare-de-licenta-aprilie-2025.pdf).

Pentru programele de masterat, rezultatele învățări sunt aferente nivelului 7 din CNC.

¹⁵ Titluri de capitole și paragrafe.

¹⁶ Discuții, debateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme.

¹⁷ Demonstrație practică, exercițiu, experiment.

¹⁸ Studiu de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor etc.

FIȘA DISCIPLINEI (retur)

Anul universitar 2025-2026

43. Date despre program

1.1 Institutia de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iasi
1.2 Facultatea	CONSTRUCTII DE MATINI SI MANAGEMENT
1.3 Departamentul	Ingineria Sudarii
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii ^{xi}	Licență
1.6 Programul de studii	Ingineria Sudarii

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei - (în limba română)	Limba franceză 4
(în limba engleză, conform Supplementului la	French 4
2.1.2. Codul disciplinei	IInd-6.11-DC
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	-
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S.	Conf.dr. Evagrina Dîrtu
2.4 Anul de studii ² 3 2.5	2.6 Tipul de evaluare ⁴ C 2.7 Tipul disciplinei ⁵ DOP

3. Timpul total estimat al activităților zilnice (ore pe semestru)

3.1 Număr de ore pe săptămână	1	3.2 curs	3.3a sem.	1	3.3b	3.3 c	3.3.d
3.4 Total ore din planul de	14	3.5 curs	3.6a sem.	14	3.6b	3.6c	3.6.d
Distributia fondului de timp ⁷							Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie si notite							8
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate si pe teren							
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate si portofolii							3
Examinări ⁸							2
Alte activități:							
3.7 Total ore studiu individual ⁹	11						
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	25						
3.9 Numărul de credite	1						

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	-
4.2 de rezultate ale	-

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Tablă, videoproiector
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	Tablă, videoproiector, boxă, dicționare (print și online)

6. Obiectiv general al disciplinei

Dobândirea de competențe de comunicare potrivit Cadrului General Comun de Referință pentru Limbile Străine, dezvoltarea competențelor de comunicare scrisă și orală în limba franceză, dezvoltarea competențelor de receptare a mesajului scris și oral în limba franceză, cu accentul pus pe contextele de comunicare profesionale specifice.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Studentul/ Absolventul:

- Înțelege concepte și structuri gramaticale fundamentale ale limbii franceze, adaptate nivelului de studiu;

- Înțelege vocabular general și de specialitate, relevant pentru registrul conversațional, limbajul academic și registrul specializat tehnic;

-	Identifică particularitățile lingvistice și terminologice ale diferitelor tipuri de text (document specializat, document personal/corespondență etc.)
-	Identifică surse de informare lingvistică și resurse lexicale (dicționare, baze de date, corpusuri online) și le integrează în procesul de învățare;
Studentul/ Absolventul:	
-	Aplică normele și regulile gramaticale și de registru specifice limbii franceze
-	Operează cu vocabular de specialitate în exprimarea scrisă și orală în conformitate cu contextul de comunicare
-	Interpretează și sintetizează informație din texte și materiale în limba franceză
-	Traduce oral sau în scris din limba franceză în limba română și retur în domeniul de interes larg și specializat
Studentul/ Absolventul:	
-	Asumă autonomia în învățarea și perfecționarea continuă a limbii franceze
-	Participă la discuții și proiecte de grup în limba franceză, se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaționare și muncă eficientă în echipă
-	Utilizează în mod eficient glosare, dicționare, aplicații pentru a înțelege și a traduce cât mai bine din și în limba franceză
-	Ascultă / citește atent contextul / textul sursă, analizând și revizuind traducerile proprii sau realizate prin mașini de traducere automată și asumând acuratețea mesajului final

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate în manieră interactivă prezentări Power Point, fișe de lucru, materiale (semi)autentice scrise și audio/video, cu conținuturi gramaticale și lexicale axate pe situații de comunicare. Metoda de predare va fi bazată pe învățarea comunicativă, cu exploatarea documentului autentic și aplicații contextuale. Fiecare seminar se va axa pe exemple practice pentru a face informația ușor de înțeles și va cuprinde secvențe recapitulative pe conținuturile lucrate anterior pentru a facilita asimilarea pe termen mediu și lung.

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶ Activitate frontală,	Observații, timp alocat

Descrierea procedurilor tehnice, exprimarea scopului și conectori specifici; exprimarea consecinței și conectori specifici; vocabular specific în context Exprimarea și înțelegerea instrucțiunilor; recapitularea modurilor verbale - infinitiv, imperativ; imperativul negativ; avertizare vs sugestie; vocabular și expresii specifice în context Tehnici de redactare și noțiuni de limbaj academic; registre de limbă în categoria formalității, reguli de registru; conceperea și redactarea unei scrisori, a unui email, a unui rezumat	individuală și de grup; fișe, utilizarea documentului (semi)autentic (tipărit, video sau audio), simularea de situație și dialog, lectura	2 2 5 5
.....		
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	
.....		
9.2c Proiect	Metode de lucru ¹⁸	
Bibliografie aplicații (seminar / laborator / proiect): Evagrina Dîrțu, <i>Frangais scientifique et techniquesupport</i> , limbustraine.tuiasi.ro/Resurse.html Jacqueline Tolas, Jean-Pierre Cuq, <i>Le frangais pour les sciences</i> , PUG, 2004 Rene Lagagne, Jean Dubois, <i>Grammaire Larousse. Livres du bord</i> , Larousse, 2001 Evelyn Berard, <i>Atelier FLE-Grammaire du frangais, B1/B2</i> , Les Editions Didier, 2006 Claire Miquel, <i>Communication progressive du frangais</i> , CLE International, 2004 Corneanu Elena, <i>Gramatica limbii franceze, Corint</i> , 2008		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Colocviu	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/ de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri, pregătirea unui - test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului). - test de evaluare sumativ (verificare finală).	50%
10.5a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea	- participare activă la activități; - test de evaluare.	50%

10.6 Condiții de promovare

Rezultatul evaluării finale la o disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se vor acorda note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minime aferente unei discipline și acordarea creditelor de studii aferente acesteia.

Data completării: 10.09.2025

Titular/ titulari de curs:

Titular/ titulari de aplicații: Evagrina DÎRȚU

Data avizării în departament: 12.09.2025

Conf.univ.dr. Gabriel Asandului

Director de departament DPPD,

Data aprobării în Consiliul Facultății de CMMI: 22.10.2025

Decan,

Conf.univ.dr.ing. Florin Negoescu

Licență/ Masterat.

²1-4penrtu licență, 1-2pentru masterat.

³ 1-8 pentru licență 1-4 pentru masterat.

⁴ Examen (E), verificare (V) - din planul de învățământ.

⁵ DOB - disciplină obligatorie, DOP- disciplină opțională DFA- disciplină facultativă;

⁶ Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.5, 3.6abc).

⁷ Liniile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.7.

⁸ Între 2 și 6 ore. Acestea reprezintă ore didactice și nu se includ în studiul individual.

⁹ Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

¹⁰ Suma dintre numărul de ore de activitate didactică directă (3.4) și numărul de ore de studiu individual (3.7); trebuie să fie egală cu numărul de credite alocate disciplinei (punctul 3.9) x 27 de ore pe credit.

¹¹ Se menționează disciplinele obligatoriu a fi promovate anterior sau echivalente.

¹² Tablă, vidoproiector, flipchart, materiale didactice specifice etc.

¹³ Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, etc.

¹⁴ Rezultatele învățării prezentate sub formă de cunoștințe, aptitudini, responsabilitate și autonomie specifice disciplinei. Acestea vor fi corelate cu rezultatele învățării pe domenii fundamentale și domenii de licență (Anexa 2 din Standarde specifice ARACIS www.aracis.ro/wp-content/uploads/2025/04/Standarde-specifice-programe-de-studii-universitare-de-licenta-aprilie-2025.pdf). Pentru programele de masterat, rezultatele învățări sunt aferente nivelului 7 din CNC.

¹⁵ Titluri de capitole și paragrafe.

¹⁶ Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme.

¹⁷ Demonstrație practică, exercițiu, experiment.

¹⁸ Studiu de caz, demonstrație, exercițiu analiza erorilor etc.

FIȘA DISCIPLINEI (retur)

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Institutia de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Construcții de Mașini și Management Industrial
1.3 Departamentul	Ingineria Sudării
1.4 Domeniul de studii	Inginerie industrială
1.5 Ciclul de studii ^{xii}	Licență
1.6 Programul de studii	INGINERIA SUDĂRII

2. Date despre disciplină

Date despre disciplina			
2.1 Denumirea disciplinei/Cod		Economie generala / IInd-1.07-DC	
2.2 Titularul activităților de curs		Prof.univ.dr.habil. Florin-Alexandru LUCA	
2.3 Titularul activităților de aplicatii		-	
2.4 Anul de studii ^{xiii}	1	12.5 Semestrul ^{xiv}	1
			12.6

3. Timpul total estimat al activităților zilnice (ore pe semestru)

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care 3.2	2	3.3a	-	3.3b laborator	-	3.3 c	
3.4 Total ore din planul de învățământ ^{xvii}	28	din care 3.5 curs	28	3.6a sem	-	3.6b laborator	-	3.6c proiect	
Distributia fondului de timp ^{xviii}									Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și note									25
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren									22
Pregătire seminarii/laboratoare/proiecte, teme, referate și portofolii									
Tutoriat ^{xix}									
Examinări ^{xx}									10
Alte activități:									
3.7 Total ore studiu individual TM	47								
3.8 Total ore pe semestru ^{xxii}	75								
3.9 Numărul de credite	3								

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ^{xxiii}	•
4.2 de competențe	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului ^{xxiv}	•
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului TM	•

6. Rezultatele învățării 2

Cunoștințe	Studentul / Absolventul: Înțelegerea conceptelor de bază: Studentul va fi capabil să explice concepte fundamentale ale economiei, cum ar fi cererea și oferta, costurile de producție, piețele competitive și non-competitive, echilibrul importante (de exemplu, teoria microeconomică și macroeconomică, teoria creșterii economice, teoria dezvoltării economice). Politici economice: Studentul va avea cunoștințe despre instrumentele de politică economică utilizate de guverne și bănci centrale, cum ar fi politica fiscală, politica monetară, etc. - Evaluarea impactului politicii economice: Studentul va putea să aprecieze impactul politicii fiscale și monetare asupra economiei, să înțeleagă efectele inflației și ale ratei dobânzii asupra comportamentului consumatorilor și al firmelor.

	- Abordarea problemelor economice regionale sau naționale: Va putea să aprecieze particularitățile economice ale diferitelor țări și regiuni și să aplice soluții economice adecvate.
Aptitudini	Studentul / Absolventul: Analiza datelor economice: Studentul va dobândi abilitatea de a colecta, organiza și analiza date economice, fie că este vorba despre date financiare, statistici macroeconomice sau indicatori economici. Va fi capabil să folosească metode statistice și econometrice pentru a extrage concluzii din aceste date. - Rezolvarea problemelor economice complexe: Studentul va fi capabil să identifice și să abordeze probleme economice complexe, folosind teorii și modele economice pentru a analiza cauzele și efectele diferitelor fenomene economice. - Analiza piețelor: Studentul va putea să analizeze funcționarea piețelor într-o economie de piață, să aplice modelele de cerere și ofertă, și să interpreteze schimbările în prețuri și cantități. - Analiza cost-beneficiu: Va putea realiza analize cost-beneficiu pentru diverse politici economice și proiecte, utilizând tehnici precum analiza costurilor marginale și evaluarea eficienței economice. - Aplicarea teoriei economice în practică: Studentul va fi capabil să aplice concepte economice la probleme din viața reală, cum ar fi stabilirea prețurilor, analiza piețelor, optimizarea costurilor și resurselor, evaluarea performanței economice a unor întreprinderi sau a unui sector economic. - Luarea deciziilor economice: Va putea să ia decizii economice bine fundamentate, utilizând date și modele economice, având în vedere atât eficiența economică, cât și impactul social sau de mediu. - Gestionarea informațiilor economice: Studentul va învăța să gestioneze fluxurile de informații economice, să analizeze surse
Responsabilitate și autonomie	Studentul / Absolventul: Asumarea propriului proces de învățare: Studentul va învăța să fie responsabil de progresul său academic, să își stabilească obiective de învățare clare și să își organizeze timpul și resursele pentru a le atinge. Aceasta include participarea activă la cursuri, citirea și studiul individual, realizarea temelor și proiectelor la timp. - Respectarea termenelor limită: Studentul va fi responsabil de respectarea termenelor limită pentru livrarea lucrărilor academice, raporturilor de cercetare sau altor activități. Aceasta presupune gestionarea eficientă a timpului și evitarea procrastinării. - Responsabilitate față de comunitate și mediu: Va dezvolta o înțelegere a rolului economiei în dezvoltarea sustenabilă și va învăța să aprecieze responsabilitatea față de comunitățile locale și globale, promovând practici economice care reduc impactul negativ asupra mediului. - Rezolvarea problemelor economice în mod independent: Studentul va fi capabil să aplice concepte economice pentru a rezolva probleme complexe în mod autonom, fără a depinde exclusiv de profesor sau de colegi. Va dezvolta abilitatea de a analiza situații economice, de a identifica soluții viabile și de a lua decizii informate. - Formularea opiniilor economice independente: Studentul va învăța să dezvolte opinii proprii, bazate pe cercetare și pe analiza critică a teoriilor economice. Va putea să argumenteze, într-un mod rațional și informativ, cu privire la probleme economice complexe, bazându-se pe

7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	D cunoașterea terminologiei de specialitate; oferirea unei baze științifice a raționamentului profesionist în economie; identificarea și opțiunea asupra metodelor optime de soluționare a problemelor impuse de dezvoltarea la
7.2 Obiective specifice	explicarea și însușirea unor teorii și concepte economice în vederea dobândirii de abilități și competențe în domeniu, necesare oricărui absolvent de studii tehnice superioare; pregătirea studenților în conformitate cu cerințele mediului economic și ingineresc românesc; - să analizeze rolul tehnologiei în dezvoltarea întreprinderii;

7. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri participative și dezbateri pe baza unor prezentări Power Point care vor fi puse la dispoziția studenților. Prezentările conțin imagini și schițe, astfel încât informațiile să fie ușor de înțeles și asimilat. Fiecare curs va debuta cu o scurtă recapitulare a noțiunilor parcurse la cursul anterior.

Metoda de predare este bazată și pe modele de învățare prin descoperire facilitate de explorarea directă și indirectă a realității (experimentul, demonstrația, modelarea), dar și pe metode bazate pe acțiune, precum exercițiul, activitățile practice și rezolvarea de probleme.)

9. Conținuturi

8.1 Curs ^{xxvi}	Metode de	Observatii
1. Piața-principal mecanism care reglează activitatea agenților economici 2. Concurența - coordonată principală a mecanismului economiei de piață Piața forței de muncă. Trăsăturile pieței forței de muncă. Oferta și cererea de forță de muncă. Echilibrul pe piața muncii. Salariul: concept, forme și evoluție. 4. Influența rezultatelor macroeconomice Venitul, consumul și procesul economisirii. Venitul și repartitia lui. Consumul. Mărimea consumului și factorii care o determină. Procesul economisirii. 6. Creșterea economică. Coeficientul capitalului. Productivitatea investițiilor. Funcția de producție	Prelegere interactivă, discuții, explicații	
Bibliografie curs: 1. Băbăiță, I., Duță, A., Imbrescu, I. (2005), <i>Microeconomic</i>, Editura Mirton, Timișoara 2. Bădulescu, A. (2006), <i>Microeconomic</i>, Editura Expert, București 3. Brăilean, T., Ploeanu, A. (2012), <i>Economie politică</i>, Editura Institutului European, Iași 4. Ciobanu, Gh. coordonator (2010), <i>Microeconomic</i>, Editura Risoprint, Cluj-Napoca Enache, C., Mecu, C. coordonatori (2007), <i>Economie politică</i>, Editura Fundației România de Măine, Ediția a Va, București 6. Heyne, P., Boettke, P. J., Prychitko, D.N. (2011), <i>Modul de gândire economic</i>, Editura BIZZKIT, București Heyne, P., Boettke, P. J., Prychitko, D.N. (2012), <i>Modul de gândire economic. Teste și aplicații</i>, Editura BIZZKIT, București 8. Ignat, I., Pohoată, I., Clipa, N., Luțac, Gh., Pascariu G. (1998), <i>Economie politică</i>, Editura Economică, București 9. Ion Ignat, Neculai Clipa, Ion Pohoată, Gh. Luțac, <i>Economie politică</i>, Editura Economică,		
8.2.a Seminar		
8.2b Laborator	Metode de	Observatii

8.2c Proiect	Metode de predare ^{xxlx}	Observatii

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocat fiecăru)
10.4 Examen/ /Verificare	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluenta, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/ de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri, pregătirea unui	25%
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul	25%
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	50%
10.5a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea	- participare activă la activități; - test de evaluare.	
10.5b Laborator	Activitatea de laborator - Capacitatea de lucru în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare	- realizarea fișelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admitându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante);	
10.5c Proiect	Participarea la activitatea de proiectare, capacitatea de documentare, aplicarea cunoștințelor	- efectuarea activității de proiectare; - finalizarea proiectului;	

10.6 Condiții de promovare

Rezultatul evaluării finale la o disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități d în cadrul disciplinei. Se vor acorda note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente unei discipline și acordarea creditelor de studii aferente acesteia.

Data completării

01.09.2025

Titular de curs

Prof.univ.dr.habil. Florin-Alexandru Luca

Data avizării în departament,

25.09 2025

Director departament,

^{iv} Licență / Master

TM Licență / Master

^K Expunere, prelegere, prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoproiector, discuții cu studenții (pentru fiecare capitol, dacă este cazul)

^x Licență / Master

^{xl} Licență / Master

^{xi} Licență / Master

^{nu} 1-4 pentru licență, 1-2 pentru master

^{xiv} 1-8 pentru licență, 1-3 pentru master

^{xv} Examen, colocviu sau A/R - din planul de învățământ

^{xn} DF - disciplină fundamentală, DID - disciplină în domeniu, DS - disciplină de specialitate sau DC - disciplină complementară - din planul de învățământ

^{xv} “ Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.5, 3.6abc)

ⁱ Licență / Master

ⁱⁱ 1-4 pentru licență, 1-2 pentru master

ⁱⁱⁱ 1-8 pentru licență, 1-3 pentru master

^{iv} Examen, colocviu sau VP A/R – din planul de învățământ

^v DF - disciplină fundamentală, DID - disciplină în domeniu, DS – disciplină de specialitate sau DC - disciplină complementară - din planul de învățământ

^{vi} Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.5, 3.6abc)

^{vii} Liniile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.7.

^{viii} Între 7 și 14 ore

^{ix} Între 2 și 6 ore

^x Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

^{xi} Suma dintre numărul de ore de activitate didactică directă (3.4) și numărul de ore de studiu individual (3.7); trebuie să fie egală cu numărul de credite alocate disciplinei (punctul 3.9) x 24 de ore pe credit.

^{xii} Se menționează disciplinele obligatoriu a fi promovate anterior sau echivalente

^{xiii} Tablă, videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice etc.

^{xiv} Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, etc.

^{xv} Competențele din Grilele G1 și G1bis ale programului de studii, adaptate la specificul disciplinei, pentru care se repartizează credite (www.rncis.ro sau site-ul facultății)

^{xvi} Din planul de învățământ

^{xvii} Creditele alocate disciplinei se distribuie pe competențe profesionale și transversale în funcție de specificul disciplinei

^{xviii} Titluri de capitole și paragrafe

^{xix} Expunere, prelegere, prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoproiector, discuții cu studenții (pentru fiecare capitol, dacă este cazul)

^{xx} Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme

^{xxi} Demonstrație practică, exercițiu, experiment

^{xxii} Studiu de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor etc.

^{xxiii} Legătura cu alte discipline, utilitatea disciplinei pe piața muncii

^{xxiv} Se va preciza numărul de teste și săptămânile în care vor fi susținute.

^{xxv} Cercuri științifice, concursuri profesionale etc.

^{xxvi} Se particularizează la specificul disciplinei standardul minim de performanță din grila de competențe a programului de studii.

^{xxvii} Licență / Master

^{xxviii} 1-4 pentru licență, 1-2 pentru master

^{xxix} 1-8 pentru licență, 1-3 pentru master

^{xxx} Examen, colocviu sau VP A/R – din planul de învățământ

^{xxxi} DF - disciplină fundamentală, DID - disciplină în domeniu, DS – disciplină de specialitate sau DC - disciplină complementară - din planul de învățământ

^{xxxii} Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.5, 3.6abc)

^{xxxiii} Liniile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.7.

^{xxxiv} Între 7 și 14 ore

^{xxxv} Între 2 și 6 ore

^{xxxvi} Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

^{xxxvii} Suma dintre numărul de ore de activitate didactică directă (3.4) și numărul de ore de studiu individual (3.7); trebuie să fie egală cu numărul de credite alocate disciplinei (punctul 3.9) x 24 de ore pe credit.

^{xxxviii} Se menționează disciplinele obligatoriu a fi promovate anterior sau echivalente

^{xxxix} Tablă, videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice etc.

^{xl} Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, etc.

^{xli} Competențele din Grilele G1 și G1bis ale programului de studii, adaptate la specificul disciplinei, pentru care se repartizează credite (www.rncis.ro sau site-ul facultății)

^{xlii} Din planul de învățământ

^{xliii} Creditele alocate disciplinei se distribuie pe competențe profesionale și transversale în funcție de specificul disciplinei

^{xliv} Titluri de capitole și paragrafe

^{xlvi} Expunere, prelegere, prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoproiector, discuții cu studenții (pentru fiecare capitol, dacă este cazul)

^{xlvi} Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme

^{xlvi} Demonstrație practică, exercițiu, experiment

^{xlvi} Studiu de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor etc.

^{xlvi} Legătura cu alte discipline, utilitatea disciplinei pe piața muncii

^l Se va preciza numărul de teste și săptămânile în care vor fi susținute.

^{li} Cercuri științifice, concursuri profesionale etc.

^{lii} Se particularizează la specificul disciplinei standardul minim de performanță din grila de competențe a programului de studii.