FIŞA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iaşi
1.2 Facultatea	CONSTRUCŢII DE MAŞINI ŞI MANAGEMENT INDUSTRIAL
1.3 Departamentul	Sisteme de producție digitale – CMMI, Inginerie și management - DIMA
1.4 Domeniul de studii	Inginerie și management
1.5 Ciclul de studii[1]	Licenţă
1.6. Programul de studii	**Inginerie economică în domeniul mecanic**

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)				**Dispozitive/** *Jigs and Fixtures*			
2.1.2. Codul disciplinei				IEDM-7.04-DS-T			
2.2 Titularul/ titularii activităţilor de curs				Prof.dr.ing. Neculai-Eugen SEGHEDIN			
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (S, L, P, Pr)				Prof.dr.ing. ec. Dragoș Chitariu			
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 activităţilor zilnice (ore pe semestru)

3.1 Număr de ore pe săptămână	6	3.2 curs	3	3.3a sem.		3.3b laborator	1	3.3c proiect	2	3.3.d practică
3.4 Total ore din planul de învăţământ[6]	84	3.5 curs	42	3.6a sem.		3.6b laborator	14	3.6c proiect	28	3.6.d

Distribuţia fondului de timp[7]	Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	42
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	14
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate şi portofolii	35
Examinări[8]	2
Alte activităţi:	-

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

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum[11]	Organe de mașini
4.2 de rezultate ale învățării	Cunoașterea noțiunilor de bază privind procesele de așchiere, precum și a unor elemente fundamentale de organe de mașini, mecanisme, mecanica fluidelor, mașini-unelte și scule așchietoare

5. Condiţii

5.1 de desfășurare a cursului[12]	sala de curs prevăzută cu tablă și cretă, pentru exemplificarea grafică a noțiunilor prezentate.
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului[13]	• Sală de laborator dotată cu mașini-unelte universale și automate și standuri experimentale; • Sală de proiect prevăzută cu tablă și cretă, pentru prezentarea sintetică a noțiunilor teoretice necesare rezolvării etapei curente.

6. Obiectiv general al disciplinei

La această disciplină veți afla principiile fundamentale privind proiectarea, funcționarea și utilizarea dispozitivelor tehnologice folosite în procesele de prelucrare mecanică, control și asamblare. Veți înțelege rolul și importanța dispozitivelor în sistemele de fabricație, modul în care acestea contribuie la creșterea preciziei, productivității și eficienței economice a proceselor tehnologice, precum și cerințele constructive și funcționale pe care trebuie să le

îndeplinească. Veți studia metodologia generală de proiectare a dispozitivelor, principiile de orientare, poziționare și strângere a pieselor, conceperea mecanismelor de centrare și acționare (mecanică, pneumatică, hidraulică), precum și modalitățile de control dimensional și funcțional realizate cu ajutorul dispozitivelor. Totodată, veți analiza tipurile de dispozitive de prelucrare (pentru strunjire, frezare etc.), criteriile de evaluare economică a mecanismelor și sistemelor de acționare, precum și metodele de calcul al eficienței economice și al normelor de muncă asociate activităților de proiectare și utilizare a dispozitivelor în industria mecanică modernă.

7. Rezultatele învățării [14]

Cunoștințe	Studentul explică și interpretează documentația tehnică, economică și managerială, pentru dezvoltarea proiectelor și proceselor specifice domeniului, astfel - explică principiile de bază privind rolul, funcțiile și clasificarea dispozitivelor tehnologice în procesele de prelucrare mecanică, control și asamblare; - compară diferitele tipuri de dispozitive și mecanisme de orientare, poziționare, strângere, centrare și acționare, identificând avantajele și limitele fiecărei soluții tehnice; - evaluează performanța, eficiența și rentabilitatea soluțiilor constructive și tehnologice utilizate în proiectarea și exploatarea dispozitivelor, pe baza unor criterii tehnico-economice coerente; - definește conceptele fundamentale și parametrii specifici proiectării dispozitivelor, precum bazele de orientare, forțele de strângere, gradele de libertate și principiile acționărilor mecanice, pneumatice și hidraulice; - descrie structura, principiul de funcționare și modul de integrare al dispozitivelor în sistemele de prelucrare și control, precum și influența lor asupra preciziei și productivității proceselor; - folosește și aplică metode și instrumente specifice de proiectare constructivă și tehnologică pentru realizarea schemelor de orientare, strângere, centrare și acționare a dispozitivelor, cu respectarea cerințelor funcționale și economice.
Aptitudini	Studentul elaborează documentația tehnică, economică și managerială asociată proiectelor specifice ingineriei și managementului, astfel: - utilizează instrumente, tehnici și metode moderne de proiectare pentru conceperea și optimizarea dispozitivelor de prelucrare, control și asamblare; - planifică etapele procesului de proiectare, fabricare, testare și implementare a dispozitivelor tehnologice, respectând cerințele funcționale, ergonomice și economice ale sistemelor de producție; - operează cu principii, mecanisme și sisteme de acționare mecanică, pneumatică și hidraulică, adaptându-le la aplicațiile specifice proceselor de prelucrare și control; - evaluează critic soluțiile constructive și tehnologice propuse, identificând punctele forte, limitele și posibilitățile de îmbunătățire ale dispozitivelor din perspectiva performanței tehnice, fiabilității și eficienței economice.
Responsabilitate și autonomie	Studentul: - evaluează și valorifică oportunități de afaceri și de dezvoltare antreprenorială; -conștientizează aspectele de responsabilitate socială și etică profesională. - 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

Predarea se va realiza prin prelegeri interactive și prezentări PowerPoint, care vor fi puse la dispoziția studenților, ilustrate cu exemple și aplicații practice, completate de dezbateri tematice, studii de caz și demonstrații.

Se vor utiliza metode de învățare prin descoperire și problematizare, precum și exerciții aplicative și proiecte, care vor dezvolta capacitatea studenților de analiză, sinteză și proiectare a dispozitivelor tehnologice.

9. Conţinuturi

9. 1. Curs[15]	Metode de predare	Timp alocat
Cap.1. Definiţia, locul şi rolul dispozitivelor în sistemele de prelucrare Prinderea şi desprinderea pieselor, semifabricatelor, sculelor şi a mijloacelor de măsurare. Definiţia şi locul dispozitivelor în sistemele tehnologice. Scurt istoric al apariţiei şi dezvoltării dispozitivelor. Rolul (avantajele) dispozitivelor. Cerinţele impuse dispozitivelor. Clasificarea dispozitivelor. Gradul de echipare cu dispozitive.	Prezentarea tip prelegere a noţiunilor, cu dezvoltarea şi explicarea la tablă a subiectelor expuse, angajarea de discuţii	5 ore
Cap. 2. Metodologia generală de proiectare a dispozitivelor.		2 ore
Cap. 3. Orientarea-poziţionarea pieselor în dispozitive		11 ore

Stabilirea gradelor de libertate ce trebuie îndepărtate pieselor prin orientare-poziţionare. Alegerea bazelor şi suprafeţelor de orientare-poziţionare. Simbolizarea bazelor de orientare-poziţionare şi a reazemelor. Orientarea-poziţionarea pe suprafeţe plane şi pe muchii drepte. Orientarea pe suprafeţe cilindrice exterioare. Orientarea pe suprafeţe cilindrice interioare. Metodologie de evaluare economică a reazemelor.	cu studenţii, în vederea lămuririi diferitelor aspecte ale problematicii prezentate.	
Cap. 4. Strângerea pieselor în dispozitive Structura schemelor de strângere. Stabilirea forţelor de strângere prealabile. Stabilirea forţelor de strângere principale. Stabilirea erorilor de strângere reale. Proiectarea mecanismelor de strângere cu pene, cu şuruburi, cu pârghii sau bride, cu came sau excentrici. Proiectarea mecanismelor de strângere complexe sau combinate. Metodologie de evaluare economică a mecanismelor de strângere.		7 ore
Cap. 5. Proiectarea mecanismelor de centrare şi strângere Mecanisme de centrare şi strângere cu fălci obişnuite, cu fălci radiale ghidate, cu prisme, cu plunjere, cu role, cu pene (lamele), cu bile, cu conuri exterioare. Metodologie ede evaluare economică a mecanismelor de centrare şi strângere.		10 ore
Cap. 6. Acţionarea dispozitivelor Acţionarea pnenumatică a dispozitivelor. Acţionarea hidraulică a dispozitivelor. Evaluarea economică a sistemelor de acţionare a dispozitivelor.		2 ore
Cap. 7. Dispozitive de control Dornuri de control. Dispozitive de control al poziţiei relative. Dispozitive de control al formei. Organizarea raţional-economică a controlului cu ajutorul dispozitivelor. Eficienţa economică a controlului cu ajutorul dispozitivelor.		2 ore
Cap. 8. Dispozitive de prelucrare Dispozitive de strunjit. Dispozitive de frezat. Capete multiax. Eficienţa economică a utilizării dispozitivelor de prelucrare.		2 ore
Cap. 9. Aspecte economice ale utilizării dispozitivelor Calculul normei de muncă pe unităţi fizice a activităţilor de proiectare a dispozitivelor. Eficienţa economică a utilizării dispozitivelor.		1 oră

Bibliografie curs:

1. Boyes E.William (ed.), *Handbook of Jig and Fixture Design*, S.M.E., Deaborn, Michigan, 1989.
2. Gherghel N., *Construcţia şi exploatarea dispozitivelor*, vol.1-2, I.P.Iaşi, 1981;
3. Gojineţchi N., Gherghel,N., *Proiectarea dispozitivelor* ,vol.1, I.P.Iaşi, 1983;
4. Matuszewski Heinrich, *Handbuch Vorrichtungen. Konstruktion und Einsatz*, Vieweg Verlag, Braunschweig, 1986.
5. Seghedin N., *Analiza şi sinteza structurală creativă a mecanismelor de strîngere multiplă*. Ed. Tehnopress, Iaşi, 2002
6. Seghedin N., *Dispozitive tehnologice de lucru pentru mecanica fină*.Ed. Tehnopress, Iaşi, 2003
7. Seghedin N., *Dispozitive*. Ed. PIM, Iaşi, 2008, 314 pag., ISBN 978-973-716-952-5
8. Sturzu Aurel, *Bazele proiectării dispozitivelor de controlal formei şi poziţiei relative a suprafeţelor în construcţia de maşini*, Ed. Tehnică. Bucureşti, 1977.
9. Tache Voicu ş.a., *Construcţia şi exploatarea dispozitivelor*, E.D.P:, Bucureşti, 1982.
10. Tache Voicu ş.a., *Elemente de proiectare a dispozitivelor pentru maşini-unelte*, E.D.P., Bucureşti, 1985.
11. Tache Voicu ş.a., *Proiectarea dispozitivelor pentru maşini-unelte*, E.D.P., Bucureşti, 1995.
12. Vasii-Roşculeţ Sanda ş.a., *Proiectarea dispozitivelor*, E.D.P., Bucureşti, 1983;

*** *Vorrichtungen, Rationelle Planung und Konstruktion*, VDI Verlag, Düsseldorf, 1992

9.2b Laborator	Metode de lucru[18]	
Introducere. Luarea în evidenţă a studenţilor, prezentarea lucrărilor de laborator, instructaj de protecţia muncii	Prezentarea aspectelor practice legate de dispozitive, prin explicaţii şi demonstraţii concrete	2 ore
Studiul structurii generale a dispozitivelor. Grupe structurale. Elementele componente ale grupelor structurale		2 ore
Studiul mecanismelor de orientare (centrare) şi strângere cu pană multiplă şi fălci radiale glisante ale mandrinelor universale reglabile		2 ore
Studiul mecanismelor de orientare (centrare) şi strângere cu bucşe elastice crestate		2 ore
Studiul mecanismelor de indexare ale dispozitivelor. Determinarea experimentală a erorilor de divizare ale dispozitivului pentru frezarea coliviilor de rulmenţi		2 ore
Studiul cilindrilor pneumatici staţionari cu dublu efect		2 ore
Evaluare finală. Verificarea lucrărilor de laborator efectuate, recuperarea unei lucrări de laborator neefectuate, verificarea şi aprecierea finală a studenţilor		2 ore
9.2c Proiect	Metode de lucru[18]	
Analiza temei de proiectare. informarea iniţială. stabilirea datelor iniţiale	Parcurgerea metodologiei de proiectare şi de evaluare economică a dispozitivelor, cu	2 ore
Elaborarea studiului tehnico-economic (S.T.E.). Stabilirea soluţiei de ansamblu a dispozitivului.		2 ore
Proiectarea elementelor de orientare-poziţionare (reazemelor).		2 ore

Proiectarea elementelor şi mecanismelor de strîngere sau de centrare-strîngere pentru materializarea schemei optime de orientare-poziţionare-strîngere.	prezentarea conţinutului fiecărei etape, insistându-se pe aspectele de natură economică	4 ore
Proiectarea schemei de acţionare şi proiectarea elementelor şi mecanismelor componente.		4 ore
Proiectarea celorlalte elemente şi mecanisme componente ale dispozitivelor.		2 ore
Elaborarea desenului de ansamblu al dispozitivului.		4 ore
Elaborarea desenelor de repere.		2 ore
Efectuarea calculelor de rezistență și rigiditate.		2 ore
Analiza tehnico-economica a dispozitivului.		2 ore
Elaborarea instrucțiunilor de utilizare și de protecție a muncii.		2 ore

Bibliografie aplicaţii (laborator / proiect):

Îndrumare de laborator:

1. Gojineţchi N., *Îndrumar pentru lucrări de laborator la construcţia şi exploatarea dispozitivelor*, I:P:Iaşi.
2. Gherghel N., *Îndrumar pentru lucrări de laborator la construcţia şi exploatarea dispozitivelor*, I:P:Iaşi, 1980

Îndrumare de proiect:

1. Gherghel N., Gojineţchi N., *Îndrumar de proiectare a dispozitivelor*, Vol.I. *Analiza temelor de proiectare. Informarea iniţială. Stabilirea datelor iniţiale. Stabilirea soluţiilor de ansamblu ale dispozitivelor*. Inst. Politehnic Iaşi, 1992
2. Gherghel N. *Îndrumar de proiectare a dispozitivelor*, Vol. II. *Elaborarea schemelor optime de orientare în dispozitive*. Inst. Politehnic Iaşi, 1992
3. Gherghel N. *Îndrumar de proiectare a dispozitivelor*, Vol. III. *Proiectarea elementelor de orientare ale dispozitivelor*. Inst. Politehnic Iaşi, 1992
4. Gojineţchi N., Gherghel N., *Îndrumar de proiectare a dispozitivelor*, Vol. IV. *Proiectarea sistemelor de strângere*. Inst. Politehnic Iaşi, 1992
5. Gherghel N., Seghedin N., *Proiectarea reazemelor dispozitivelor tehnologice*. Ed. Tehnopress, Iaşi, 2002
6. Gherghel N., Seghedin N., *Concepţia şi proiectarea reazemelor dispozitivelor tehnologice*. Ed. Tehnopress, Iaşi, 2006, 908 p., ISBN 973-702-297-1

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. Coerenţa logică, fluenţa, forţa de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Capacitatea de a valorifica abilităţile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- observarea sistematică a studenţilor	%	70%
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	%	
		- Evaluare finală: Examen oral, cu 3 subiecte pe bilet	100%	
10.5b Laborator	Activitatea de laborator – Capacitatea de lucra în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoştinţelor învăţate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- Prezentarea referatelor de laborator cu datele experimentale prelucrate și răspunsuri orale la întrebări referitoare la lucrările de laborator efectuate.		10%
10.5c Proiect	Participarea la activitatea de proicetare, capacitatea de documentare, aplicarea cunoștințelor în activitatea de proiectare.	Evaluarea critică a proiectului elaborat, ținând seama de calitatea acestuia, dar și de activitatea desfășurată de student pe parcursul orelor de aplicații		20%

10.6 Condiții de promovare:

Cunoașterea noțiunilor și principiilor de bază privind concepția, proiectarea, execuția și întreținerea dispozitivelor specifice ingineriei mecanice.

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

Data completării: 20.09.2025

Titular de curs: Prof.dr.ing. Neculai-Eugen SEGHEDIN

Titular de aplicații: Prof. dr.ing.ec. Dragoș CHITARIU

Data avizării în departament: 26.09.2025

Director departament SPD,
Prof.dr.ing. Cătălin DUMITRAȘ

Data aprobării în Consiliul Facultății CMMI: 22.10.2025

Decan,

Conf.univ.dr.ing. Florin NEGOESCU

---

[1] *Licenţă/ Masterat.*
[2] *1-4 penrtru licenţă, 1-2 pentru masterat.*
[3] *1-8 pentru licenţă, 1-4 pentru masterat.*
[4] *Examen (E), verificare (V) – din planul de învăţământ.*
[5] *DOB – disciplină obligatorie, DOP– disciplină opţională, 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 şi 6 ore. Acestea reprezintă ore didactice şi 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) şi 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 menţionează 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 învăţării prezentate sub formă de cunoştinţe, aptitudini, responsabilitate şi autonomie specifice disciplinei. Acestea vor fi corelate cu rezultatele învăţării pe domenii fundamentale şi domenii de licenţă (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 învăţării sunt aferente nivelului 7 din CNC.*
[15] *Titluri de capitole şi paragrafe.*
[16] *Discuţii, dezbateri, prezentare şi/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciţii şi probleme.*
[17] *Demonstraţie practică, exerciţiu, experiment.*
[18] *Studiu de caz, demonstraţie, exerciţiu, analiza erorilor etc.*