

FIȘA DISCIPLINEI
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 creației tehnice FUNDAMENTS OF TECHNIQUES CREATIVITY			
2.1.2. Codul disciplinei				IS-5.05-DS			
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs				Prof. univ. dr. ing. Gheorghe Nagiț			
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)				Prof. univ. dr. ing. Gheorghe Nagiț			
2.4 Anul de studii ²	3	2.5 Semestrul ³	5	2.6 Tipul de evaluare ⁴	E	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DO

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										28
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren										16
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	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 oră
2. Identificarea, selectarea și definitivarea temelor de creație		1,0 ore
2.1. Tipuri de obiective		
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		1,0 ore
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		1.0 ore
4.1. Subetapa operațională		
4.2. Etapa de incubare		
4.3. Iluminarea		
4.4. Etapa de verificare		
5. Factorii care exercită influență asupra creativității tehnice		2,0 ore
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		6,0 ore
6.1. Tehnici bazate pe modificarea poziției de examinare a problemei. Tatonarea. Inversia. Empatia. Tehnica Sherlock-Holmes. Extrapolarea. 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 imaginarului 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 proiectiei.		

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 inginerescă a noii soluții 8.1. Analiza brevetabilității 8.2. Precizarea problemei de analiză inginerescă 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 inginerescă 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		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. <i>Inventica</i>. Iași: Ed., „Gh.Asachi”, 1992; 3. Belous, V. <i>Creația Tehnică în Construcția de Mașini, Inventica</i>. Iași: Ed. Junimea, 1986; 4. Nagiț, Gh., Slătineanu, L. <i>Bazele creației tehnice, îndrumar de lucrări practice</i>. Iași: U.T. “Gh.Asachi”, 1998; 5. Nagiț, Gh., <i>Inovare tehnologică</i>, Editura Tehnica – Info, Chișinău, 2001; 6. Nagiț, Gh., <i>Tehnici și metode de stimulare a creativității</i>, Editura Tehnica – Info, Chișinău, 2001 7. Slatineanu, L., <i>Bazele cercetării științifice</i>, Editura PIM, 2019		
9.2a Seminar	Metode de lucru¹⁶	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 lucru¹⁷	
9.2c Proiect	Metode de lucru¹⁸	
Bibliografie aplicații (seminar / laborator / proiect): 1. Nagiț, Gh., Slătineanu, L. <i>Bazele creației tehnice, îndrumar de lucrări practice</i>. Iași: U.T. “Gh.Asachi”, 1998; 2. Nagiț, Gh., <i>Inovare tehnologică</i>, Editura Tehnica – Info, Chișinău, 2001; 3. Nagiț, Gh., <i>Tehnici și metode de stimulare a creativității</i>, Editura Tehnica – Info, Chișinău, 2001 4. Slatineanu, 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 Nagiț

Titular/ titulari de aplicații: Prof. univ. dr. ing. Gheorghe Nagiț

Data avizării în departament:
22.09.2025

Director de 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 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.