



FIȘA DISCIPLINEI

Desen tehnic și Infografică III, anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA București
1.2 Facultatea	Mecanică și Tehnologie
1.3 Departamentul	Fabricație și Management Industrial
1.4 Domeniul de studii universitare	Inginerie și Management
1.5 Programul de studii universitare	Tehnologia Construcțiilor de Mașini
1.6 Ciclu de studii universitare	Licență
1.7 Limba de predare	Română
1.8 Locația geografică de desfășurare a studiilor	Pitești

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/	Desen tehnic și Infografică III/ TECHNICAL DRAWING AND INFOGRAPHIC III						
2.2 Titularul activităților de curs	Șl. dr. ing. POPA Claudia Mari						
2.3 Titularul activității de laborator	Șl. dr. ing. POPA Claudia Mari						
2.4 Anul de studiu	3	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	V	2.7 Statutul disciplinei/	Ob
2.8 Categoria formativă	DF		2.9 Codul disciplinei	P.19.L.II.O.028			

3. Timpul total (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	Din care: 3.2 curs	1	3.3 laborator	3
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	Din care: 3.5 curs	14	3.6 laborator	42
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate					23
Pregătire seminarii/ laboratoare/proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					18
Tutorat					4
Examinări					4
Alte activități (dacă există):					
3.7 Total ore studiu individual	69				
3.8 Total ore pe semestru	125				
3.9 Numărul de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Promovarea disciplinelor Desen tehnic și infografică. I, II, Geometrie descriptivă
4.2 de rezultate ale învățării	Abilități de proiectare, dobândite la disciplinele Desen tehnic și infografică. I, II, și Geometrie descriptivă

5. Condiții necesare pentru desfășurarea optimă a activităților didactice

5.1 de desfășurare a cursului	Cursul se va desfășura într-o sală dotată cu videoproiector
5.2 de desfășurare a laboratorului	Laboratorul se va desfășura într-o sală cu dotări corespunzătoare desfășurării activității de laborator (Calculatoare cu soft CAD), videoproiector



6. Obiectiv general: Disciplina se studiază în cadrul domeniului *Inginerie și Management*, programul de studii *Tehnologia Construcțiilor de Mașini*, semestrul III, și are ca obiectiv dezvoltarea competențelor de utilizare a aplicațiilor software și a tehnologiilor digitale pentru rezolvarea sarcinilor specifice ingineriei industriale, cu accent pe proiectarea asistată a produselor. Prin conținuturile abordate, disciplina urmărește aprofundarea reprezentărilor plane ale obiectelor spațiale, înțelegerea conceptelor și terminologiei CAD, precum și formarea capacității de analiză, investigare și rezolvare a problemelor tehnice. Totodată, contribuie la dezvoltarea abilităților de lucru în echipă, esențiale în procesele moderne de proiectare.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	C1. Descrie principiile generale ale desenului tehnic (vederi, secțiuni, proiecții, cotare). C2. Explică funcționalitățile de bază ale software-urilor CAD (ex: AutoCAD, Catia). C3. Identifică standardele și normele internaționale relevante (ex: ISO) aplicabile în realizarea desenelor. C4. Clasifică tipurile de formate grafice și fișiere utilizate în proiectare (ex: .dwg, .dxf, .stl, .pdf). C5. Recunoaște simbolurile convenționale utilizate în reprezentările tehnice (filet, sudură, rugozitate, toleranțe geometrice). C6. Explică structura și conținutul documentațiilor tehnice (fișe tehnice, desene, scheme, caiete de sarcini). C7. Descrie simbolurile, convențiile grafice și notările utilizate în diagrame și planuri tehnice. C8. Identifică tipurile de informații tehnice necesare pentru procesele de fabricație (toleranțe, condiții de funcționare, materiale). C9. Explică cerințele tehnice asociate echipamentelor și tehnologiilor de fabricație (norme, condiții limită, parametri). C10. Clasifică sursele de informații tehnice (manuale, cataloage, standarde, baze de date, specificații de produs). C11. Descrie teoriile, metodele și principiile fundamentale ale proiectării proceselor tehnologice de fabricare. C12. Descrie teoriile, metodele și principiile fundamentale ale proiectării echipamentelor tehnologice de fabricare. C13. Explică diferitele tipuri de procese tehnologice de fabricare și caracteristicile acestora. C14. Explică diferitele tipuri de echipamente tehnologice de fabricare și rolul lor în procesele industriale. C15. Interpretează relațiile dintre cerințele clientului și cerințele tehnice corespunzătoare procesului sau produsului. C16. Identifică cerințele funcționale, materiale și tehnologice relevante pentru realizarea unui produs sau serviciu. C17. Recunoaște normele, standardele și reglementările tehnice aplicabile proceselor și echipamentelor de fabricație.
------------	---



Abilitați	A1. Aplică principiile desenului tehnic pentru a realiza corect vederi, secțiuni, proiecții și scheme de cotare într-un desen. A2. Utilizează funcționalitățile de bază ale software-urilor CAD (AutoCAD, Catia, etc.) pentru crearea și editarea desenelor tehnice. A3. Integrează standardele și normele internaționale (ISO, DIN, ASME) în procesul de realizare și verificare a desenelor tehnice. A4. Selectează și convertește corect formatele grafice și fișierele utilizate în proiectare (.dwg, .dxf, .stl, .pdf) în funcție de cerințele proiectului. A5. Interpretează și aplică simbolurile convenționale (filet, sudură, rugozitate, toleranțe geometrice) pentru reprezentări tehnice standardizate. A6. Analizează și interpretează diagrame, desene și documentații tehnice pentru a extrage informații relevante. A7. Identifică și selectează condițiile tehnice aplicabile pentru echipamente, materiale și procese. A8. Aplică informațiile tehnice în planificarea și executarea proceselor de fabricație sau control. A9. Evaluează conformitatea unor produse sau procese față de cerințele specificate în documentația tehnică. A10. Realizează investigații și studii tehnice pentru a diagnostica deficiențe sau a determina necesități de procesare. A11. Aplică metodele și principiile fundamentale ale proiectării proceselor de fabricare în definirea cerințelor tehnice. A12. Aplică metodele și principiile fundamentale ale proiectării echipamentelor tehnologice de fabricare în raport cu cerințele proiectului. A13. Analizează și interpretează cerințele tehnice din perspectiva funcționalității, performanței și adaptării la nevoile clientului. A14. Elaborează specificații tehnice pentru produse, echipamente sau procese, pornind de la cerințe operaționale și economice. A15. Selectează și justifică soluții tehnice (metode, materiale, echipamente) în concordanță cu cerințele funcționale stabilite. A16. Evaluează gradul de conformitate a soluțiilor propuse cu cerințele tehnice, reglementările în vigoare și standardele de calitate. A17. Integrează cerințele clientului în documentația tehnică aferentă procesului de fabricație sau produsului final.
Responsabilitate și autonomie	RA 1. Își asumă responsabilitatea pentru respectarea cerințelor tehnice și a standardelor de calitate în sarcinile desfășurate individual sau în echipă. RA 2. Lucrează autonom în cadrul activităților specifice proiectării, fabricației, controlului calității și utilizării de software tehnic, demonstrând inițiativă și rigurozitate. RA 3. Își asumă decizii tehnice privind selecția metodelor, echipamentelor și resurselor, având în vedere criterii de eficiență, calitate și siguranță. RA 4. Organizează și planifică în mod autonom activitățile proprii și contribuie la organizarea muncii în echipă în cadrul proiectelor ingineresti. RA 5. Identifică probleme în procesele tehnologice sau de proiectare și ia măsuri corective în limita responsabilităților proprii. RA 6. Comunică eficient în contexte profesionale, inclusiv cu superiori, colegi sau colaboratori externi, exprimând clar nevoile tehnice și justificările deciziilor luate. RA 7. Demonstrează inițiativă în propunerea de soluții pentru îmbunătățirea proceselor, produselor sau activităților desfășurate în cadrul proiectelor. RA 8. Respectă reglementările de protecția muncii, protecția mediului și cerințele etice ale domeniului industrial. RA 9. Contribuie activ la atingerea obiectivelor de echipă prin asumarea de sarcini specifice și respectarea termenelor. RA 10. Se adaptează la schimbări tehnologice și cerințe noi prin învățare continuă și prin integrarea noilor cunoștințe în activitățile desfășurate. RA11. Demonstrează autonomie în utilizarea instrumentelor de comunicare digitală, alegând soluțiile adecvate contextului



8. Metode de predare

Procesul de predare este centrat pe student și are la bază o combinație de metode:

- Explicația și demonstrația – pentru prezentarea normelor, convențiilor și standardelor utilizate în desenul tehnic și în AutoCAD
- Învățarea prin descoperire – rezolvarea de probleme practice, unde studenții găsesc singuri soluții grafice sau tehnice.
- Studiul de caz – analiza unor proiecte tehnice și infografice reale (documentații CAD/CAM, prezentări ingineresti).
- Exercițiul aplicativ – realizarea de desene de execuție și ansamblu, scheme tehnologice etc.
- Lucrul pe calculator (CAD/Infografică) – utilizarea aplicațiilor AutoCAD.
- Proiecte individuale și pe echipe – pentru dezvoltarea competențelor colaborative și interdisciplinare.
- Învățarea prin colaborare – peer-learning: studenții verifică reciproc corectitudinea desenelor și corectează greșelile.
- Metoda problematizării – pornirea de la situații reale (defecte, erori de cotare, lipsa de claritate) și găsirea soluțiilor.
- Dezbateri și prezentări orale – susținerea proiectelor, explicarea deciziilor tehnice și grafice.
- Utilizarea resurselor TIC și multimedia – filme demonstrative, simulări 3D, biblioteci online de standarde și simboluri.

Se urmărește în permanență implicarea activă a studenților în propria formare, printr-un proces de învățare gradual și aplicat, adaptat nevoilor individuale.

Predarea se va realiza prin prelegeri interactive susținute cu ajutorul prezentărilor PowerPoint, ilustrații, scheme și filmulețe demonstrative, pentru a facilita înțelegerea noțiunilor teoretice. Fiecare curs va începe prin recapitularea celor învățate anterior, cu accent pe fixarea cunoștințelor esențiale. Studenții sunt încurajați să participe activ, să adreseze întrebări și să formuleze opinii proprii cu privire la temele discutate.

9. Conținuturi

CURS		
Capitolul	Conținutul	Nr. ore
1.	Etică și securitate IA. Prezentare AutoCAD , comenzi de inițializare, mod de lucru	1
2.	Comenzi pentru editarea entităților în AutoCAD	3
3.	Comenzi ajutătoare, caracteristici ale liniilor în AutoCAD	2
4.	Desenarea pe straturi	2
5.	Comenzi pentru ajustări și modificări ale obiectelor deja editate în AutoCAD.	3
6.	Comenzi de definire și inserare a blocurilor	1
7.	Comenzi de hașurare și modificarea hașurilor existente	2
	Total:	14
Bibliografie:		
♦ AutoCAD 2025, AutoCAD 2026 ♦ <i>Proiectarea asistată de calculator</i>, D. Dragomir, Editura Teora, 1999. ♦ <i>Proiectarea asistată de calculator a sistemelor mecanice</i>, Popa D., Popa C., Editura Tehnică, București, 2003 ♦ <i>Elemente de bază ale proiectării asistate de calculator</i>, Vieru, I., Popa D., Popa C., Editura Universității din Pitești, 2005. ♦ <i>Geometrie descriptivă</i>, Lazăr, M., Popa, D., Editura Tehnică, București, 2008. ♦ <i>Geometrie descriptivă și desen</i>, Lazăr, M., Popa, D., Editura Didactică și Pedagogică, București, 2003. ♦ AutoCAD - elemente de proiectare, Anamaria Dăscălescu, Editura Risoprint, 2020 ♦ AutoCAD 2012 pentru ingineri Simion, I., Editura Teora, București, 2011 ♦ Infografică – curs în format electronic, platformă Upit, 2025		



LABORATOR

Prelucrarea datelor experimentale se va realiza cu ajutorul programului Excel

Nr. crt.	Conținutul	Nr. ore
1.	Prezentare AutoCAD. Legal și ilegal în utilizarea inteligenței artificiale	2
2.	Sisteme de coordonate utilizate la introducerea punctelor	2
3.	Comenzi AutoCAD de inițializare și de editarea entităților fără grosime	2
4.	Construcții geometrice utilizând linii fără grosime	2
5.	Comenzi AutoCAD de editarea entităților cu grosime	2
6.	Caracteristici ale liniilor în AutoCAD, desenarea pe layere	2
7.	Construcții geometrice utilizând linii cu grosime	2
8.	Ajustarea și modificarea obiectelor deja editate în AutoCAD	2
9.	Editarea blocurilor și hașurarea entităților în AutoCAD	2
10.	Desenarea pieselor existente în laborator utilizând comenzile studiate	10
11.	Comenzi de editare a textelor și de cotare	2
12.	Desenarea și cotarea pieselor existente în laborator utilizând comenzile studiate	10
13.		
14.		
	Total:	42

Bibliografie:

- ♦ AutoCAD 2025, AutoCAD 2026
- ♦ *Proiectarea asistată de calculator*, D. Dragomir, Editura Teora, 1999.
- ♦ *Proiectarea asistată de calculator a sistemelor mecanice*, Popa D., Popa C., Editura Tehnică, București, 2003
- ♦ *Elemente de bază ale proiectării asistate de calculator*, Vieru, I., Popa D., Popa C., Editura Universității din Pitești, 2005.
- ♦ *Geometrie descriptivă*, Lazăr, M., Popa, D., Editura Tehnică, București, 2008.
- ♦ *Geometrie descriptivă și desen*, Lazăr, M., Popa, D., Editura Didactică și Pedagogică, București, 2003.
- ♦ AutoCAD - elemente de proiectare, Anamaria Dăscălescu, Editura Risoprint, 2020
- ♦ AutoCAD 2012 pentru ingineri Simion, I., Editura Teora, București, 2011
- ♦ Infografică – curs în format electronic, platformă Upit, 2025

Temă de casă

Realizarea desenelor, din portofoliul primit la laborator, în AutoCAD sau clasic – 14 h studiu individual

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4. Curs	Cunoașterea noțiunilor de bază legate de proiectarea asistată de calculator și aplicarea acestora în realizarea unor desene 2D în AutoCAD. (evaluare finală – 20p)	Examen scris și practic pe calculator	20%
10.5. Laborator	Aplicarea practică a cunoștințelor teoretice în activitățile de laborator și gradul de implicare și colaborare al studenților în realizarea desenelor tehnice. (20p)	Evaluare orală pe parcurs și în săptămâna 14	20%
	Lucrare de verificare (20p): Capacitatea de a corela cunoștințele și de a le aplica în cazuri particulare.	Lucrare scrisă și reprezentare practică utilizând soft CAD din cap. 1, 2, 3, 4	20 %
10.6. Tema de casă	Dosar cu aplicații (40p)	Evaluare dosar temă: prezentare portofoliu cu	40 %



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie

POLITEHNICA București

Facultatea de Mecanică și Tehnologie



		planșe și fișier electronic cu aplicațiile specificate	
--	--	---	--

10.6 Condiții de promovare

- Obținerea a 50% din punctajul total (nota 5)
- 50,...54p → nota 5; 55,...64p → nota 6; 65,...74. → nota 7; 75,...84p → nota 8; 85...94p → nota 9; 95,...100 p → nota 10

Standard minim de performanță:

- Studentul trebuie să demonstreze că înțelege rolul și funcțiile proiectării asistate de calculator, că poate aplica corect noțiunile fundamentale prin identificarea și descrierea conceptelor, comenzilor și metodelor de bază utilizate în proiectarea asistată.

Data completării

19.09.2025

Titular de curs,

Ș.l. dr. ing. Claudia Mari POPA

Titular lucrări practice

Ș.l. dr. ing. Claudia Mari POPA

Data avizării în

departament

25.09.2025

Director DFMI

Prof. dr. Ing. Daniela Monica IORDACHE

Data aprobării în

Consiliul Facultății

26.09.2025

Decan FMT

Conf. dr. ing. Alin-Daniel RIZEA



FIȘA DISCIPLINEI

Mecanică II, anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA București
1.2 Facultatea	Mecanică și Tehnologie
1.3 Departamentul	Fabricație și Management Industrial
1.4 Domeniul de studii universitare	Inginerie Industrială
1.5 Programul de studii universitare	Tehnologia Construcțiilor de Mașini
1.6 Ciclul de studii universitare	Licență
1.7 Limba de predare	Română
1.8 Locația geografică de desfășurare a studiilor	Pitești

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/	MECANICĂ II / MECHANICS II						
2.2 Titularul activităților de curs	Ș.l. dr. ing. BÂLDEA Monica						
2.3 Titularul activității de seminar/ laborator	Ș.l. dr. ing. BÂLDEA Monica						
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	I	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7 Statutul disciplinei/	Ob
2.8 Categoria formativă	D	2.9 Codul disciplinei	P.19.L.II.O.029				

3. Timpul total (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	Din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	1/1
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	Din care: 3.5 curs/	28	3.6 seminar/laborator	14/14
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					15
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate					5
Pregătire seminarii/ laboratoare/proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutorat					6
Examinări					4
Alte activități (dacă există):					
3.7 Total ore studiu individual	44				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Promovarea disciplinelor Mecanica 1, Fizică, Analiză Matematică, Desen tehnic și infografică I, II
4.2 de rezultate ale învățării	Cunoștințe de bază privind statica și cinematica, mișcări particulare ale punctului material și rigidului



5. Condiții necesare pentru desfășurarea optimă a activităților didactice

5.1 de desfășurare a cursului	Sală dotată corespunzător (inclusiv videoproiector)
5.2 de desfășurare a seminarului	Sală dotată corespunzător (inclusiv videoproiector)
5.3 de desfășurare a laboratorului	Existența unui laborator cu dotări corespunzătoare desfășurării activității de laborator (standuri experimentale).

6. Obiectiv general Această disciplină se studiază în cadrul domeniului Inginerie Industrială, programul de studii Tehnologia Construcțiilor de Mașini și are ca scop formarea de competențe în domeniul elaborării și integrării cunoștințelor de mecanică în scopul aplicării lor pentru identificarea, modelarea, experimentarea, analiza fenomenelor și parametrilor definitorii din procese specifice ingineriei, însușirea noțiunilor și a principiilor mecanicii clasice referitoare la noțiunilor de bază legate de dinamică, ciocniri și mecanică analitică.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	C6. Explică structura și conținutul documentațiilor tehnice (fișe tehnice, desene, scheme, caiete de sarcini). C7. Descrie simbolurile, convențiile grafice și notările utilizate în diagrame și planuri tehnice. C8. Identifică tipurile de informații tehnice necesare pentru procesele de fabricație (toleranțe, condiții de funcționare, materiale). C9. Explică cerințele tehnice asociate echipamentelor și tehnologiilor de fabricație (norme, condiții limită, parametri). C10. Clasifică sursele de informații tehnice (manuale, cataloage, standarde, baze de date, specificații de produs). C11. Descrie teoriile, metodele și principiile fundamentale ale proiectării proceselor tehnologice de fabricare. C12. Descrie teoriile, metodele și principiile fundamentale ale proiectării echipamentelor tehnologice de fabricare. C13. Explică diferitele tipuri de procese tehnologice de fabricare și caracteristicile acestora. C14. Explică diferitele tipuri de echipamente tehnologice de fabricare și rolul lor în procesele industriale. C15. Interpretează relațiile dintre cerințele clientului și cerințele tehnice corespunzătoare procesului sau produsului. C16. Identifică cerințele funcționale, materiale și tehnologice relevante pentru realizarea unui produs sau serviciu. C17. Recunoaște normele, standardele și reglementările tehnice aplicabile proceselor și echipamentelor de fabricație.
------------	--



Abilități	A6. Analizează și interpretează diagrame, desene și documentații tehnice pentru a extrage informații relevante. A7. Identifică și selectează condițiile tehnice aplicabile pentru echipamente, materiale și procese. A8. Aplică informațiile tehnice în planificarea și executarea proceselor de fabricație sau control. A9. Evaluează conformitatea unor produse sau procese față de cerințele specificate în documentația tehnică. A10. Realizează investigații și studii tehnice pentru a diagnostica deficiențe sau a determina necesități de procesare. A11. Aplică metodele și principiile fundamentale ale proiectării proceselor de fabricare în definirea cerințelor tehnice. A12. Aplică metodele și principiile fundamentale ale proiectării echipamentelor tehnologice de fabricare în raport cu cerințele proiectului. A13. Analizează și interpretează cerințele tehnice din perspectiva funcționalității, performanței și adaptării la nevoile clientului. A14. Elaborează specificații tehnice pentru produse, echipamente sau procese, pornind de la cerințe operaționale și economice. A15. Selectează și justifică soluții tehnice (metode, materiale, echipamente) în concordanță cu cerințele funcționale stabilite. A16. Evaluează gradul de conformitate a soluțiilor propuse cu cerințele tehnice, reglementările în vigoare și standardele de calitate. A17. Integrează cerințele clientului în documentația tehnică aferentă procesului de fabricație sau produsului final.
Responsabilitate și autonomie	RA 1. Își asumă responsabilitatea pentru respectarea cerințelor tehnice și a standardelor de calitate în sarcinile desfășurate individual sau în echipă. RA 2. Lucrează autonom în cadrul activităților specifice proiectării, fabricației, controlului calității și utilizării de software tehnic, demonstrând inițiativă și rigurozitate. RA 3. Își asumă decizii tehnice privind selecția metodelor, echipamentelor și resurselor, având în vedere criterii de eficiență, calitate și siguranță. RA 4. Organizează și planifică în mod autonom activitățile proprii și contribuie la organizarea muncii în echipă în cadrul proiectelor ingineresti. RA 5. Identifică probleme în procesele tehnologice sau de proiectare și ia măsuri corective în limita responsabilităților proprii. RA 6. Comunică eficient în contexte profesionale, inclusiv cu superiori, colegi sau colaboratori externi, exprimând clar nevoile tehnice și justificările deciziilor luate. RA 7. Demonstrează inițiativă în propunerea de soluții pentru îmbunătățirea proceselor, produselor sau activităților desfășurate în cadrul proiectelor. RA 8. Respectă reglementările de protecția muncii, protecția mediului și cerințele etice ale domeniului industrial. RA 9. Contribuie activ la atingerea obiectivelor de echipă prin asumarea de sarcini specifice și respectarea termenelor. RA 10. Se adaptează la schimbări tehnologice și cerințe noi prin învățare continuă și prin integrarea noilor cunoștințe în activitățile desfășurate. RA11. Demonstrează autonomie în utilizarea instrumentelor de comunicare digitală, alegând soluțiile adecvate contextului

8. Metode de predare

Procesul de predare este centrat pe student și are la bază o combinație de metode expositive (prelegerea), interactive (întrebări dirijate, dezbateri), demonstrative, precum și activități aplicative (studiu de echipă). Se urmărește în permanență implicarea activă a studenților în propria formare, printr-un proces de învățare gradual și aplicat, adaptat nevoilor individuale.



Predarea la curs se va realiza prin prelegeri interactive susținute cu ajutorul prezentărilor PowerPoint, explicații realizate la tablă, pentru a facilita înțelegerea noțiunilor teoretice. Cadrul didactic titular va prezenta încă de la primul curs modul cum vor fi obținute punctaje care dau nota finală și condițiile minime de promovare. Fiecare curs va începe prin recapitularea celor învățate anterior, cu accent pe fixarea cunoștințelor esențiale. Studenții sunt încurajați să participe activ, să adreseze întrebări și să formuleze opinii proprii cu privire la temele discutate.

La activitatea de seminar se vor utiliza expunerea, explicațiile realizate la tablă, rezolvarea de aplicații. Principalele metode de predare vor fi: prelegerea interactivă, studiu de caz, dezbateri și problematizarea. Prin sondaj studenții ies la tablă și împreună cu cadrul didactic rezolvă aplicații.

În cadrul activităților de laborator, se vor utiliza metode bazate pe acțiune și învățare prin descoperire, prin analiza directă, efectuarea de măsurători. Lucrările de laborator se vor desfășura atât în echipe de studenți, promovând învățarea colaborativă și dezvoltarea abilităților de lucru în echipă cât și individual, consolidând astfel autonomia și capacitatea de luare a deciziilor.

9. Conținuturi

CURS		
Capitolul	Conținutul	Nr. ore
I	Dinamica punctului material liber	2
II	Teoreme generale în dinamica punctului material	2
III	Dinamica punctului material supus la legături	2
IV	Dinamica mișcării relative a punctului material	2
V	Teoremele generale în dinamica sistemelor de puncte materiale	4
VI	Dinamica rigidului	4
VII	Dinamica sistemelor de corpuri rigide	4
VIII	Ciocniri	4
IX	Mecanică analitică	2
X	Utilizarea inteligenței artificiale în cadrul mecanicii	2
Total:		28
Bibliografie:		
1. Bâldea M., <i>Mecanică II</i> , suport de curs electronic, 2025, platforma Moodle		
2. Istrate M., Bâldea M., <i>Statica. Cinematica. Teorie și aplicații</i> , Editura Universității din Pitești, 2022		
3. Bâldea M., Istrate M., <i>Dinamica. Teorie și aplicații</i> , Editura Universității din Pitești, 2021		
4. Bâldea M., <i>Mecanica: Teorie și aplicații</i> , Editura Universității din Pitești, 2012		

SEMINAR		
Nr. crt.	Conținutul	Nr. ore
1	Dinamica punctului material liber	2
2	Dinamica punctului material supus la legături	2
3	Dinamica mișcării relative a punctului material	2
4	Dinamica rigidului	2
5	Dinamica sistemelor de corpuri	2
6	Ciocniri	2
7	Principiul lui d'Albert. Ecuatiile lui Lagrange	2
Total:		14



Bibliografie:

1. Bâldea M., *Mecanică II*, suport de seminar electronic, 2025, platforma Moodle
2. Istrate M., Bâldea M., *Statica. Cinematica. Teorie și aplicații*, Editura Universității din Pitești, 2022
3. Bâldea M., Istrate M., *Dinamica. Teorie și aplicații*, Editura Universității din Pitești, 2021

Temă de casă

Rezolvarea a 20 probleme de dinamică, ciocniri, mecanică analitică, echipe de 2-3 studenți
- 6 h studiu individual

Bibliografie:

1. Bâldea M., *Mecanică II*, suport de curs electronic, 2025, platforma Moodle
2. Bâldea M., *Mecanică II*, suport de seminar electronic, 2025, platforma Moodle
3. Istrate M., Bâldea M., *Statica. Cinematica. Teorie și aplicații*, Editura Universității din Pitești, 2022
4. Bâldea M., Istrate M., *Dinamica. Teorie și aplicații*, Editura Universității din Pitești, 2021

LABORATOR

Prelucrarea datelor experimentale se va realiza cu ajutorul programului Excel

Nr. crt.	Conținutul	Nr. ore
1	Studiul experimental al frecării firelor	2
2	Determinarea bazei și rostogolitoare	2
3	Studiul forței Coriolis	2
4	Studiul experimental al mișcării relative a punctului material	2
5	Determinarea momentului mecanic de inerție axial	4
6	Studiul fenomenului giroscopic	2
Total:		14

Bibliografie:

1. Colectivul de Mecanică Aplicată, FMT, Suport de laborator (format electronic, transmis pe grup studenților), 2025
2. Bâldea M., Rizea A., Stan M., *Tehnici de măsurare. Îndrumar de laborator*, Editura Universității din Pitești, 2019

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoașterea noțiunilor de bază legate de dinamică, ciocniri și mecanică analitică (2 subiecte: subiectul 1 x 30p, subiectul 2 x 20p)	Lucrare scrisă (50p)	50 %
10.5 Seminar	Rezolvarea de probleme, aplicarea noțiunilor de bază legate de dinamică, ciocniri și mecanică analitică	Evaluare orală pe parcurs (10p), lucrare scrisă în săptămâna 7/8 din cap. I, II, III, IV (20p)	30%
	Tema de casă	Caiet cu probleme (10p)	10%
10.6 Laborator	Aplicarea practică a cunoștințelor teoretice	Evaluare orală pe parcurs, dosar cu lucrările de laborator și evaluare orală în săptămâna 13/14 (10p)	10%

10.7 Condiții de promovare

- Obținerea a 50% din punctajul total (nota 5)

Standard minim de performanță: rezolvarea și explicarea unor probleme de dinamică, ciocniri și mecanică analitică de complexitate scăzută



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie

POLITEHNICA București

Facultatea de Mecanică și Tehnologie



Data completării

19.09.2025

Titular de curs,

Ș. l. dr. ing. Monica BÂLDEA

Titular lucrări practice

Ș.l. dr. ing. Monica BÂLDEA

Data avizării în

departament

25.09.2025

Director DFMI

Prof. dr. Ing. Daniela Monica IORDACHE

Data aprobării în

Consiliul Facultății

26.09.2025

Decan FMT

Conf. dr. ing. Alin-Daniel RIZEA



FIȘA DISCIPLINEI

Rezistența Materialelor I, anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA București
1.2 Facultatea	Mecanică și Tehnologie
1.3 Departamentul	Fabricație și Management Industrial
1.4 Domeniul de studii universitare	Inginerie Industrială
1.5 Programul de studii universitare	Tehnologia Construcțiilor de Mașini
1.6 Ciclul de studii universitare	Licență
1.7 Limba de predare	Română
1.8 Locația geografică de desfășurare a studiilor	Pitești

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/	REZISTENȚA MATERIALELOR I / STRENGTH OF MATERIALS I						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. dr. ing. GRIGORE Jan-Cristian						
2.3 Titularul activității de seminar/ laborator	Conf. dr. ing. GRIGORE Jan-Cristian						
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	I	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7 Statutul disciplinei/	Ob
2.8 Categoria formativă	S		2.9 Codul disciplinei	P.19.L.II.O.030			

3. Timpul total (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	Din care: 3.2 curs	2	3.3 laborator/seminar	1/1
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	Din care: 3.5 curs/	28	3.6 laborator/seminar	14/14
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate Pregătire seminarii/ laboratoare/proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					26
Tutorat					14
Examinări					4
Alte activități (dacă există):					
3.7 Total ore studiu individual	44				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Promovarea disciplinelor Studiul Materialelor, Mecanică I, II, Desen tehnic, Matematică.
4.2 de rezultate ale învățării	Cunoștințe de bază specifice disciplinelor Studiul Materialelor, Mecanică I, II, Desen tehnic, Matematică.

5. Condiții necesare pentru desfășurarea optimă a activităților didactice



5.1 de desfășurare a cursului	Cursul se va desfășura într-o sală dotată cu două table și videoproiector
5.2 de desfășurare a laboratorului/seminarului	- Laboratorul se va desfășura într-o sală cu dotări corespunzătoare desfășurării activității de laborator, tabla, echipamente și aparatură de laborator specifica. - Seminarul se va desfășura într-o sală dotată cu tabla și videoproiector. Pentru diverse calcule necesare se va utiliza calculatoare științifice sau programul Excel.

6. Obiectiv general Disciplina se studiază în cadrul domeniului Inginerie Industrială, programul de studii Tehnologia Construcțiilor de Mașini, și are ca scop formarea competențelor necesare formării unui inginer. Studenții, pe baza cunoștințelor acumulate anterior, vor fi familiarizați, atât cu terminologia specifică disciplinei cât și cu principiile generale de calcul și astfel își vor completa și îmbunătăți abilitățile în ceea ce privește proiectarea diverselor organe de mașină, proiectarea de structuri. Dezvoltarea acestor competențe nu este limitativă în formarea inginerului mecanic, domeniul rezistenței materialelor este general. Pornind de la interpretarea corectă a legăturilor dintre corpuri, stabilirea tipului de solicitare pentru corpul supus analizei, aplicarea algoritmilor specifici pot rezolva probleme ce țin de dimensionarea corpurilor, de verificare și calcul a capacității maxime de încărcare ale acestor funcție de situația impusă.

Prin conținutul său, disciplina oferă o viziune clară, de ansamblu, asupra principiilor generale utilizate în proiectare și astfel, includerea sa în planul de învățământ, este justificată. Cunoștințele dobândite contribuie la dezvoltarea capacității studenților: de a înțelege o situație reală de solicitare mecanică la care este supus un corp, o structură; de a analiza cu celeritate aspectele specifice disciplinei și de a stabili variante constructive, optime, care să conducă la piese/structuri sigure din punct de vedere al siguranței în exploatare, având la baza interpretarea corectă a rezultatelor unor calcule efectuate.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	- C12. Descrie teoriile, metodele și principiile fundamentale ale proiectării proceselor tehnologice de fabricare. - C16. Identifică cerințele funcționale, materiale și tehnologice relevante pentru realizarea unui produs sau serviciu. - C17. Recunoaște normele, standardele și reglementările tehnice aplicabile proceselor și echipamentelor de fabricație
Aptitudini	- A15. Selectează și justifică soluții tehnice (metode, materiale, echipamente) în concordanță cu cerințele funcționale stabilite. - A16. Evaluează gradul de conformitate a soluțiilor propuse cu cerințele tehnice, reglementările în vigoare și standardele de calitate. - A17. Integrează cerințele clientului în documentația tehnică aferentă procesului de fabricație sau produsului final..
Responsabilitate și autonomie	RA11. Demonstrează autonomie în utilizarea instrumentelor de comunicare digitală, alegând soluțiile adecvate contextului



8. Metode de predare

Procesul de predare este centrat pe student bazat pe o combinație de metode; expositive (prelegerea), interactive (întrebări dirijate, dezbateri), demonstrative (analiza de cazuri și dispozitive reale), precum și activități aplicative (sarcini practice, teme individuale). Se urmărește în permanență implicarea activă a studenților în propria formare, printr-un proces de învățare gradual și aplicat, adaptat nevoilor individuale. Predarea se va realiza prin prelegeri interactive susținute demonstrativ prin studii de caz, scheme de încărcare și filmulețe demonstrative prin prezentări PowerPoint, toate acestea pentru a facilita înțelegerea noțiunilor teoretice și practice. Studenții sunt încurajați să participe activ, să adreseze întrebări și să formuleze opinii proprii cu privire la temele abordate.

Activităților de laborator se desfășoară în sali dotate cu aparatură specifică – standuri experimentale. Desfășurarea activității de laborator constă în; realizarea unui conspect al lucrării abordate și astfel familiarizarea cu aceasta, expunerea lucrării prin prezentarea modelelor teoretice sau prezentarea fizică a standului, conceperea modelului analitic; obținerea relațiilor – expresiilor de calcul a parametrului vizat, pe baza modelului analitic și a metodei aplicate; efectuare măsurătorilor pe stand și alegerea a tuturor parametrilor ce intervin în expresie; efectuarea calculului analitic al parametrului cerut și determinarea valorii experimentale; calculul erorii, interpretarea rezultatelor.

Se promovează învățarea colaborativă și dezvoltarea abilităților de lucru în echipă.

9. Conținuturi

CURS		
	Conținutul	Nr. ore
1	Prezentarea fișei de disciplină. Utilizarea AI în cadrul activităților specifice disciplinei. Problemele rezistenței materialelor. Clasificarea corpurilor în rezistența materialelor. Modelarea sarcinilor. Legături. Forțe interioare. Tensiuni. Deformații și deplasări.	4
2	Tensiuni admisibile. Coeficienți de siguranță Ipoteze de bază în rezistența materialelor Relația dintre tensiuni și deformații, curba caracteristică a materialului	2
3	Diagrame de eforturi. relații diferențiale între eforturi. Construcția diagramelor de eforturi. Aplicații, diagrame de eforturi pentru cazuri simple de încărcare și rezemare	4
4	Caracteristici geometrice ale secțiunilor. Variația momentului de inerție cu translația axelor de coordonate. Relațiile lui Steiner. Caracteristici geometrice ale secțiunilor plane simple	4
5	Întindere-compresiune. Calcul de rezistență și deformații. Diagrame de efort specifice.	2
6	Forfecare. Calcul de rezistență. Aplicații	2
7	Încovoiere. Calcul de rezistență. Diagrame de efort specifice. Calculul deplasărilor. Metoda Mohr-Maxwell, principiul lui Verseeaghin. Aplicații	4
8	Torsiune. Calcul de rezistență. Deformații datorate solicitării de răsucire	4
9	Arcuri cu spire stranse. Aplicații	2
	Total:	28

Bibliografie:

1. Grigore, J.-C., Pandrea, M., *Rezistența Materialelor-principale solicitări*, E.D.P. 2010;
2. Grigore, J.-C., Pandrea, M., *Rezistența Materialelor-solicitări și deformații*, E.D.P. 2011;
3. Rizea, V., *Rezistența materialelor, concepte, sinteze, aplicații-2015*;



4. Bădescu, N., Rizea, Vasile. *Rezistența materialelor : Complemente, Pitești, Editura Universității din Pitești, 2015;*
5. Grigore, J.-C. *Rezistența materialelor. Îndrumar de laborator, E.U.P., 2016, e-ISBN: 978-606-560-473-5;*
6. Grigore, J.-C. *Rezistența materialelor, Îndrumar pentru întocmirea referatelor de laborator, Editura Universității din Pitești, 2016, e-ISBN: 978-606-560-487-2.*

Aplicații - Seminar

	Conținutul	Nr. ore
1	Calculul reacțiunilor. Diagrame de eforturi	4
2	Întindere – Compresiune. Calcul de rezistență. Deformații	2
3	Forfecare. Aplicații privind calculul de rezistență	2
4	Răsucirea. Calcul de rezistență. Deformații	2
5	Încovoiere. Calcul de rezistență	2
6	Metoda Mohr Maxwell și procedeul Veresceaghin, utilizarea acestora în determinarea deplasărilor, săgeților.	2
Total:		14

Bibliografie:

1. Grigore, J.-C., Pandrea, M., *Rezistența Materialelor-principale solicitări, E.D.P. 2010;*
2. Grigore, J.-C., Pandrea, M., *Rezistența Materialelor-solicitări și deformații, E.D.P. 2011;*
3. Rizea, V., *Rezistența materialelor, concepte, sinteze, aplicații-2015;*
4. Bădescu, N., Rizea, Vasile. *Rezistența materialelor : Complemente, Pitești, Editura Universității din Pitești, 2015;*
5. Grigore, J.-C. *Rezistența materialelor. Îndrumar de laborator, E.U.P., 2016, e-ISBN: 978-606-560-473-5;*
6. Grigore, J.-C. *Rezistența materialelor, Îndrumar pentru întocmirea referatelor de laborator, Editura Universității din Pitești, 2016, e-ISBN: 978-606-560-487-2.*

LABORATOR

Nr. crt.	Conținutul	Nr. ore
1	Studii de caz privind identificarea, interpretarea și calculul reacțiunilor. Aplicații	4
2	Încercarea materialelor. Tensiunea admisibilă (σ_a), coeficientul de siguranță (c), ipoteze de calcul în aproximarea stării limită de rupere. Determinarea tensiunii de rupere a materialelor la întindere	2
3	Studiu de caz privind particularități în trasarea diagramelor de efort. Relații de legătură între efortul tangențial (T) și momentul încovoiător (M_i). Aplicații	4
4	Încercarea la tracțiune a materialelor. Trasarea caracteristicii materialului – diagrama $\sigma = \sigma(\varepsilon)$	2
5	Determinarea săgeții pe verticală pentru bara simplu rezemata sub acțiunea unei sarcini exterioare	2
Total:		14

Bibliografie:

1. Grigore, J.-C., Pandrea, M., *Rezistența Materialelor-principale solicitări, E.D.P. 2010;*
2. Grigore, J.-C., Pandrea, M., *Rezistența Materialelor-solicitări și deformații, E.D.P. 2011;*
3. Rizea, V., *Rezistența materialelor, concepte, sinteze, aplicații-2015;*
4. Grigore, J.-C. *Rezistența materialelor, Îndrumar pentru întocmirea referatelor de laborator, Editura Universității din Pitești, 2016, e-ISBN: 978-606-560-487-2.*



Temă de casă

Elaborarea unui caiet de probleme, portofoliu, care sa cuprindă toate aplicațiile lucrate în timpul activităților din cadrul disciplinei (curs, seminar, laborator), la care se adaugă problemele lucrate individual – 14 h studiu individual

Bibliografie:

1. *Notițele de curs, seminar și nu numai;*
2. *Materialele didactice pe baza cărora sau efectuat orele de laborator;*
3. *Literatura de specialitate, complementara.*

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală[%]
10.4 Curs	Participarea activă la curs. Frecvența și pertinenta intervențiilor orale. Capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate. Capacitatea de a corela cunoștințele și de a le aplica în cazuri particulare. Corectitudinea și complectitudinea cunoștințelor. Înțelegerea și aplicarea corectă a problematicei specifice. Capacitatea de analiză și sinteză.	Activitate curs (<i>Evidență permanentă</i>)	10
		Lucrare de verificare (<i>Lucrare scrisă fără degrevare</i>) Curs 1-7	10
		Evaluare finală (<i>Lucrare scrisă</i>) Curs 1-14	40
10.5 Seminar/ Laborator / Temă de casă	Calitatea lucrărilor efectuate/ Capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate / Conștiinciozitate, interes pentru studiu individual / Consemnarea sistematică a informațiilor semnificative / Frecvența și pertinenta intervențiilor orale / Capacitatea de a aplica cunoștințele teoretice în practică.	Activitate seminar (<i>Evidență permanentă</i>)	10
		Portofoliu lucrări de laborator (<i>Verificare orală + portofoliu</i>)	10
		Caiet tema de casă (<i>Verificare conținutului, calitatea informațiilor</i>)	20
10.6. Mențiuni suplimentare: La lucrările scrise studenții nu au voie să folosească telefoanele mobile și nici alte echipamente electronice.			
10.7. Condiții de promovare: obținerea a minimum 50 de puncte, 50% din punctajul total (nota 5)			
10.8. Standard minim de performanță: Rezolvarea unor probleme de rezistența materialelor în ceea ce privește calculul reacțiunilor din legături, trasarea diagramelor de efort, calcul de rezistență și deformații pentru cazuri simple de încărcare și rezemare.			

Data completării

19.09.2025

Data avizării în
departament
25.09.2025

Data aprobării în
Consiliul Facultății
26.09.2025

Titular de curs,

Conf. dr. ing Jan-Cristian GRIGORE

Director DFMI
Prof. dr. Ing. Daniela Monica IORDACHE
.....

Titular lucrări practice,

Conf. dr. ing Jan-Cristian GRIGORE

Decan FMT
Conf. dr. ing. Alin-Daniel RIZEA
.....



FIȘA DISCIPLINEI

Electronică și automatizări, anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA București
1.2 Facultatea	Mecanică și Tehnologie
1.3 Departamentul	Fabricație și Management Industrial
1.4 Domeniul de studii universitare	Inginerie Industrială
1.5 Programul de studii universitare	Tehnologia Construcțiilor de Mașini
1.6 Ciclul de studii universitare	Licență
1.7 Limba de predare	Română
1.8 Locația geografică de desfășurare a studiilor	Pitești

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/	ELECTRONICĂ ȘI AUTOMATIZĂRI / ELECTRONICS AND AUTOMATION						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. dr. ing. Vișan Daniel						
2.3 Titularul activității de laborator	Conf. dr. ing. Vișan Daniel						
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Statutul disciplinei/	D/Ob
2.8 Categoria formativă	S ¹		2.9 Codul disciplinei	P.19.L.II.O.031			

3. Timpul total (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	Din care: 3.2 curs	2	3.3 laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	Din care: 3.5 curs/	28	3.6 laborator	14
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate Pregătire seminarii/ laboratoare/proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					29
Tutorat					
Examinări					4
Alte activități (dacă există):					
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	
4.2 de rezultate ale învățării	Cunoștințe de bază din Fizica; Electrotehnica; Matematici

¹ Fundamentală/ de specializare/ complementară – Se va completa conform planului de învățământ.



5. Condiții necesare pentru desfășurarea optimă a activităților didactice

5.1 de desfășurare a cursului	Sală dotată cu videoproiector, ecran și tablă;
5.2 de desfășurare a laboratorului	Laboratorul disciplinei, machete, aparate de masura, calculatoare

6. Obiectiv general - Dezvoltarea de competențe în domeniul electronicii și automatizărilor, cunoașterea terminologiei specifice electronicii, rezolvarea problemelor de calcul al circuitelor electronice.

Studentii vor fi familiarizați cu structura și funcțiile dispozitivelor și circuitelor electronice fundamentale, principiile de funcționare ale acestora, metodele de calcul, precum și cu particularitățile dispozitivelor utilizate în diverse aplicații specifice electronicii și automatizărilor. Aceste concepte reflectă tendințele actuale din industrie, în contextul automatizării în procesele de producție.

Prin conținutul său, disciplina oferă o viziune de ansamblu asupra principiilor utilizate în alegerea, proiectarea și utilizarea circuitelor electronice și a echipamentelor de automatizare, justificând astfel includerea sa în planul de învățământ. Cunoștințele dobândite contribuie la dezvoltarea capacității studenților de a înțelege, analiza și optimiza funcționarea circuitelor electronice și a echipamentelor de automatizare.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	C6. Explică structura și conținutul documentațiilor tehnice (fișe tehnice, desene, scheme, caiete de sarcini). C7. Descrie simbolurile, convențiile grafice și notările utilizate în diagrame și planuri tehnice. C8. Identifică tipurile de informații tehnice necesare pentru procesele de fabricație (toleranțe, condiții de funcționare, materiale). C9. Explică cerințele tehnice asociate echipamentelor și tehnologiilor de fabricație (norme, condiții limită, parametri). C10. Clasifică sursele de informații tehnice (manuale, cataloage, standarde, baze de date, specificații de produs). C11. Descrie teoriile, metodele și principiile fundamentale ale proiectării proceselor tehnologice de fabricare. C12. Descrie teoriile, metodele și principiile fundamentale ale proiectării echipamentelor tehnologice de fabricare. C13. Explică diferitele tipuri de procese tehnologice de fabricare și caracteristicile acestora. C14. Explică diferitele tipuri de echipamente tehnologice de fabricare și rolul lor în procesele industriale. C15. Interpretează relațiile dintre cerințele clientului și cerințele tehnice corespunzătoare procesului sau produsului. C16. Identifică cerințele funcționale, materiale și tehnologice relevante pentru realizarea unui produs sau serviciu. C17. Recunoaște normele, standardele și reglementările tehnice aplicabile proceselor și echipamentelor de fabricație. C37. Descrie și interpretează conceptele, teoriile și metodele de bază privind proiectarea tehnologiilor de mentenanță aplicate echipamentelor industriale. C38. Explică principiile fundamentale ale funcționării sistemelor de mentenanță corectivă, preventivă și predictivă. C39. Identifică tehnologiile și procedurile utilizate în mentenanța echipamentelor specifice proceselor industriale. C40. Recunoaște criteriile și indicatorii de performanță folosiți în evaluarea calității sistemelor de mentenanță.
------------	---



Abilități	A6. Analizează și interpretează diagrame, desene și documentații tehnice pentru a extrage informații relevante. A7. Identifică și selectează condițiile tehnice aplicabile pentru echipamente, materiale și procese. A8. Aplică informațiile tehnice în planificarea și executarea proceselor de fabricație sau control. A9. Evaluează conformitatea unor produse sau procese față de cerințele specificate în documentația tehnică. A10. Realizează investigații și studii tehnice pentru a diagnostica deficiențe sau a determina necesități de procesare. A11. Aplică metodele și principiile fundamentale ale proiectării proceselor de fabricare în definirea cerințelor tehnice. A12. Aplică metodele și principiile fundamentale ale proiectării echipamentelor tehnologice de fabricare în raport cu cerințele proiectului. A13. Analizează și interpretează cerințele tehnice din perspectiva funcționalității, performanței și adaptării la nevoile clientului. A14. Elaborează specificații tehnice pentru produse, echipamente sau procese, pornind de la cerințe operaționale și economice. A15. Selectează și justifică soluții tehnice (metode, materiale, echipamente) în concordanță cu cerințele funcționale stabilite. A16. Evaluează gradul de conformitate a soluțiilor propuse cu cerințele tehnice, reglementările în vigoare și standardele de calitate. A17. Integrează cerințele clientului în documentația tehnică aferentă procesului de fabricație sau produsului final. A37. Aplică metode și proceduri de diagnosticare pentru identificarea problemelor de funcționare ale echipamentelor industriale. A38. Propune soluții adecvate de remediere tehnică, pe baza analizelor efectuate asupra sistemelor de mentenanță. A39. Evaluează calitatea și eficiența tehnologiilor de mentenanță utilizate, folosind criterii și metode standardizate. A40. Evaluează defecțiunile, soluțiile aplicate și rezultatele intervențiilor, în conformitate cu cerințele.
Responsabilitate și autonomie	RA 1. Își asumă responsabilitatea pentru respectarea cerințelor tehnice și a standardelor de calitate în sarcinile desfășurate individual sau în echipă. RA 2. Lucrează autonom în cadrul activităților specifice proiectării, fabricației, controlului calității și utilizării de software tehnic, demonstrând inițiativă și rigurozitate. RA 3. Își asumă decizii tehnice privind selecția metodelor, echipamentelor și resurselor, având în vedere criterii de eficiență, calitate și siguranță. RA 4. Organizează și planifică în mod autonom activitățile proprii și contribuie la organizarea muncii în echipă în cadrul proiectelor ingineresti. RA 5. Identifică probleme în procesele tehnologice sau de proiectare și ia măsuri corective în limita responsabilităților proprii. RA 6. Comunică eficient în contexte profesionale, inclusiv cu superiori, colegi sau colaboratori externi, exprimând clar nevoile tehnice și justificările deciziilor luate. RA 7. Demonstrează inițiativă în propunerea de soluții pentru îmbunătățirea proceselor, produselor sau activităților desfășurate în cadrul proiectelor. RA 8. Respectă reglementările de protecția muncii, protecția mediului și cerințele etice ale domeniului industrial. RA 9. Contribuie activ la atingerea obiectivelor de echipă prin asumarea de sarcini și respectarea termenelor. RA 10. Se adaptează la schimbări tehnologice și cerințe noi prin învățare continuă și prin integrarea noilor cunoștințe în activitățile desfășurate. RA11. Demonstrează autonomie în utilizarea instrumentelor de comunicare digitală, alegând soluțiile adecvate contextului

8. Metode de predare

Procesul de predare este centrat pe student și are la bază o combinație de metode expositive (prelegerea), interactive (întrebări dirijate, dezbateri), demonstrative (analiza de cazuri și dispozitive reale), precum și activități aplicative (studiu de echipă, sarcini practice, teme individuale). Se urmărește în permanență implicarea activă a studenților în propria formare, printr-un proces de învățare gradual și aplicat, adaptat nevoilor individuale. Predarea se va realiza prin prelegeri interactive susținute cu ajutorul prezentărilor PowerPoint, ilustrații, scheme și filmulețe demonstrative, pentru a facilita înțelegerea noțiunilor teoretice. Fiecare curs va începe prin recapitularea notiunilor învățate anterior, cu accent pe fixarea cunoștințelor esențiale. Studenții sunt încurajați să participe activ, să adreseze întrebări și să formuleze opinii proprii cu privire la temele discutate. În cadrul activităților de laborator, se vor utiliza metode bazate pe acțiune și învățare prin descoperire, prin analiza directă a dispozitivelor, efectuarea de măsurători, calculul parametrilor și rezolvarea de studii de caz în echipă. Se promovează învățarea colaborativă și dezvoltarea abilităților de lucru în echipă.



9. Conținuturi

CURS		
Capitolul	Conținutul	Nr. ore
1	Introducere. Legi fundamentale in electricitate: Tensiunea electrica, conductivitatea, curentul electric, efectele curentului electric, inductia electromagnetica, legea lui Ohm, circuitele electrice, legile lui Kirchhoff, tipuri de energie electrica, exemple de calcul;	2
2	Componente electronice pasive: Rezistoare liniare si neliniare, Condensatorul; Bobina;	2
3	Componente semiconductoare discrete: Materiale semiconductoare, Componente electronice active: Jonctiunea p-n; Dioda semiconductoare; Tranzistorul bipolar;Tranzistoare unipolare; Tiristorul; Triacul; Alte dispozitive semiconductoare;	2
4	Circuite electronice fundamentale: Redresoare; Amplificatoare; Oscilatoare; Divizorul de tensiune; Divizorul de curent; Limitatoare de tensiune; Circuite de filtrare; Converteoare de energie electrica;	2
5	Circuite logice: circuite logice combinationale (porti logice, codoare/decodoare; multiplexoare/demultiplexoare); circuite secventiale (bistabili, registre de date/deplasare, numărătoare);	2
6	Circuite de interfatare între domeniul analogic si cel digital: conversia între sistemele de numeratie zecimal, binar si hexazecimal; conversia analog-numerică si numeric analogică; esantionarea;	2
7	Circuite specifice în aplicatii: Stabilizatoare de tensiune; Circuite cu comandă pe grilă DCG;	2
8	Sisteme; Sisteme automate; Regimuri de functionare;	2
9	Reprezentarea sistemelor; Algebra sistemelor liniare cu functii de transfer; Conectarea sistemelor si funcțiile de transfer echivalente;	2
10	Raspunsul in timp si performantele sistemelor de reglare automata;	2
11	Analiza sistemelor: Determinarea regimului tranzitoriu; Determinarea regimului armonic; Analiza stabilitatii sistemelor (criteriile general, Hurwitz, Nyquist);	2
12	Echipamente ale sistemelor automate: Traductoare; Senzori inteligenti; Regulateoare neliniare; Regulateoare P, PI, PD, PID; Elemente de executie; Interfete HMI;	2
13	Elemente numerice de automatizare: Relee electronice; Circuite de interfata; Elemente de afisare; Circuite programabile si notiuni despre calculator; PLC-uri;	2
14	Aplicatii ale sistemelor de reglare automata in industrie: SA din industria de automobile; SA inglobate in automobile; echipamente pentru controlul masinilor - unelte, sisteme SCADA; retele industriale (Modbus, Profibus, Ethernet industrial); utilizarea AI in sisteme automate;	2
Total:		28
Bibliografie:		
1. D. Visan, <i>Electronica si automatizari - Suport de curs, format electronic</i> , 2025;		
2. I. LITA, B. Cioc, D. Visan, <i>Componente si circuite pasive. Intrebari si raspunsuri</i> , Editura Matrix Rom, 2016		
3. I. Liță, B. I. Cioc, D. A. Vișan, " <i>Tehnici de laborator pentru studiul componentelor și circuitelor pasive</i> ", Ed. UPIT, Pitesti, 2020		
4. P. Papazian, <i>Circuite integrate digitale. Simulari si experimente</i> , Editura Politehnica, București, 2015		
5. I. LITA, <i>Electronica-curs</i> ,lito 1997		
6. S. Pașca, N. Tomescu, I. Sztójanov, <i>Electronica analogica si digitala, Vol. I, II si III</i> , Editura Albastra, Cluj-Napoca, 2012		
7. D COSMA, I MANOLACHE și Sisteme de reglare automată Editura CD Press, București, 2017		
8. M. I. Neaca, A. M. Neaca, <i>Electronica analogica</i> , Editura Universitaria, București, 2020.		



LABORATOR		
Nr. crt.	Conținutul	Nr. ore
1	Dioda semiconductoare, Redresoare;	2
2	Tranzistorul bipolar; Amplificatoare;	2
3	Circuite logice;	2
4	Circuite de conversie analog-numerica si numeric-analogica. Sisteme de afisare digitale;	2
5	Senzori si elemente de actionare folosite in SRA electronice;	2
6	Sisteme electronice de reglare a temperaturii. Regulatele proportionale (PI, P, PD, PID) - simulare in Matlab/SIMULINK;	2
7	Raspunsul in timp si analiza stabilitatii sistemelor - simulare in Matlab/SIMULINK. Refaceri, Predarea și notarea referatelor;	2
	Total:	14
Bibliografie: 1. D. Visan, <i>Electronica si automatizari - Indrumar de laborator, format electronic</i>, 2025; 2. I. LITA, B. Cioc, D. Visan, <i>Componente si circuite pasive. Intrebări si raspunsuri</i>, Editura Matrix Rom, 2016 3. I. Liță, B. I. Cioc, D. A. Vișan, " <i>Tehnici de laborator pentru studiul componentelor și circuitelor pasive</i>", Ed. UPIT, Pitesti, 2020 4. P. Papazian, <i>Circuite integrate digitale. Simulări si experimente</i>, Editura Politehnica, București, 2015 5. I. LITA, <i>Electronica-curs</i> ,lito 1997 6. S. Pașca, N. Tomescu, I. Sztójanov, <i>Electronica analogică si digitala, Vol. I, II si III</i>, Editura Albastra, Cluj-Napoca, 2012 7. D COSMA, I. MANOLACHE și Sisteme de reglare automată Editura CD Press, București, 2017 8. M. I. Neaca, A. M. Neaca, <i>Electronica analogica</i>, Editura Universitaria, București, 2020.		
Temă de casă Elaborarea unui caiet de probleme, portofoliu, care sa cuprindă toate aplicatiile lucrate in timpul activităților din cadrul disciplinei (curs, laborator), la care se adaugă problemele lucrate individual – 14h studiu individual		
Bibliografie: 1. D. Visan, <i>Electronica si automatizari - Suport de curs, format electronic</i>, 2025; 2. D. Visan, <i>Electronica si automatizari - Indrumar de laborator, format electronic</i>, 2025; 3. I. Liță, B. I. Cioc, D. A. Vișan, " <i>Tehnici de laborator pentru studiul componentelor și circuitelor pasive</i>", Ed. UPIT, Pitesti, 2020; 4. D. COSMA, I. MANOLACHE și Sisteme de reglare automată Editura CD Press, București, 2017 5. <i>Literatura de specialitate</i>. 6. <i>Materialele didactice de pe Platforma ELEARN</i>		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate. Capacitatea de a corela cunoștințele și de a le aplica în cazuri particulare. Corectitudinea și completitudinea cunoștințelor. Înțelegerea și aplicarea corectă a problematicei specifice. Capacitatea de analiză și sinteză.	Lucrari de verificare (Lucrare scrisă) Evaluare finală (Lucrare scrisă)	20% 50%



10.5 Laborator, tema de casa	Calitatea lucrărilor efectuate/ Capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate / Conștiinciozitate, interes pentru studiu individual / Consemnarea sistematică a informațiilor semnificative / Frecvența și relevanța intervențiilor orale / Capacitatea de a aplica cunoștințele teoretice în practică.	Portofoliu lucrări de laborator (Evaluare orală) Caiet tema de casa (Evaluare orală)	20% 10%
10.6 Condiții de promovare			
Obținerea a 50% din punctajul total (nota 5) Standard minim de performanță: Prezentarea functionarii unui circuit electronic de complexitate scăzută, cunoașterea particularităților dispozitivelor electronice fundamentale. Prezentarea structurii simplificate si detalierea rolului blocurilor principale din cadrul unui sistem automat.			

Data completării

19.09.2025

Titular de curs,

Conf. dr. ing. Daniel VISAN

Titular lucrări practice

Conf. dr. ing. Daniel VISAN

Data avizării în

departament

25.09.2025

Director DFMI

Prof. dr. Ing. Daniela Monica IORDACHE

Data aprobării în

Consiliul Facultății

26.09.2025

Decan FMT

Conf. dr. ing. Alin-Daniel RIZEA

FIȘA DISCIPLINEI

Mecanica fluidelor și echipamente hidraulice, anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA București
1.2. Facultatea	Mecanică și Tehnologie
1.3. Departamentul care coordonează programul de studii Departamentul care are disciplina în statul de funcții	DFMI
1.4. Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5. Ciclu de studii	Licență
1.6. Programul de studii/Calificarea	Inginerie Economica Industrială/ Inginer economist

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei (Ro/Engl)	Mecanica fluidelor și echipamente hidraulice/Fluid mechanics and hydraulic equipments						
2.2. Titularul/ii activităților de curs	Prof. dr. ing. STAN Marinică						
2.3. Titularul/ii activităților de lucrări	Prof. dr. ing. STAN Marinică						
2.4. Anul de studiu	II	2.5. Semestrul	I	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7. Regimul disciplinei	Conținut Obligativitate
2.8. Codul disciplinei	P.19.L.II.O.032						D O

3. Timpul total estimat (ore pe semestru, activități didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	3	din care curs	2	3.3. laborator/proiect	1
3.4. Total ore din planul de învățământ	42	din care curs	28	3.6. seminar/laborator/proiect	14
Distribuția fondului de timp					Ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme de specialitate și pe teren					7
Pregătire seminarii/laboratoare/lucrări practice/proiecte, teme, referate					6
Tutorat					4
Examinări					6
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	• Promovarea disciplinelor: Fizică, Analiză Matematică, Algebră
4.2. de rezultate ale învățării	• Competențe acumulate la disciplinele: Analiză matematică, Algebră

5. Condiții necesare pentru desfășurarea optimă a activităților didactice (acolo unde este cazul)

5.1. Curs	• Existența unei săli dotată corespunzător (inclusiv videoproiector) care să asigure minim 1 m ² /student
5.2. Laborator	• Existența unui laborator dotat corespunzător care să asigure minim 4 m ² /student, cu dotări corespunzătoare desfășurării activității de laborator (echipamente și aparatură de laborator).

6. Obiectivele disciplinei (în corelație cu rezultatele învățării specifice acumulate – pct. 3)

6.1. Obiectivul general al disciplinei	• Cunoașterea fenomenelor și ecuațiilor specifice mecanicii fluidelor, dezvoltarea cunoștințelor în domeniu, dezvoltarea capacităților de comunicare și de formare a unei atitudini creative
6.2. Obiectivele specifice	- pentru curs: - Cunoașterea noțiunilor specifice de static și dinamica fluidelor; - Cunoașterea principiilor, teoremelor și metodelor de bază din mecanica fluidelor - Cunoașterea obiectului de activitate privind mecanica fluidelor, echipamentelor hidraulice și a terminologiei specifice domeniului hidraulic - pentru aplicații: - Dezvoltarea capacității de a se integra și de a lucra în echipă și stimularea unei gândiri și abordări tehnologice; - Consolidarea cunoștințelor dobândite la curs.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	C6. Explică structura și conținutul documentațiilor tehnice (fișe tehnice, desene, scheme, caiete de sarcini). C7. Descrie simbolurile, convențiile grafice și notările utilizate în diagrame și planuri tehnice. C8. Identifică tipurile de informații tehnice necesare pentru procesele de fabricație (toleranțe, condiții de funcționare, materiale). C9. Explică cerințele tehnice asociate echipamentelor și tehnologiilor de fabricație (norme, condiții limită, parametri). C10. Clasifică sursele de informații tehnice (manuale, cataloage, standarde, baze de date, specificații de produs).
Aptitudini	A6. Analizează și interpretează diagrame, desene și documentații tehnice pentru a extrage informații relevante. A7. Identifică și selectează condițiile tehnice aplicabile pentru echipamente, materiale și procese. A8. Aplică informațiile tehnice în planificarea și executarea proceselor de fabricație sau control. A9. Evaluează conformitatea unor produse sau procese față de cerințele specificate în documentația tehnică. A10. Realizează investigații și studii tehnice pentru a diagnostica deficiențe sau a determina necesități de procesare.
Responsabilitate și autonomie	RA 6. Comunică eficient în contexte profesionale, inclusiv cu superiori, colegi sau colaboratori externi, exprimând clar nevoile tehnice și justificările deciziilor luate. RA 7. Demonstrează inițiativă în propunerea de soluții pentru îmbunătățirea proceselor, produselor sau activităților desfășurate în cadrul proiectelor. RA 8. Respectă reglementările de protecția muncii, protecția mediului și cerințele etice ale domeniului industrial. RA 9. Contribuie activ la atingerea obiectivelor de echipă prin asumarea de sarcini specifice și respectarea termenelor. RA 10. Se adaptează la schimbări tehnologice și cerințe noi prin învățare continuă și prin integrarea noilor cunoștințe în activitățile desfășurate. RA 11. Demonstrează autonomie în utilizarea instrumentelor de comunicare digitală, alegând soluțiile adecvate contextului

Competențe/Rezultatele învățării la care participă disciplina, conform suplimentului la diplomă

RO/EN: Descrierea și interpretarea teoriilor, metodelor și principiilor fundamentale ale mecanicii fluidelor și a echipamentelor hidraulice/ Description and interpretation of theories, methods and fundamental principles of fluid mechanics and hydraulic equipment

8. Metode de predare

Curs. Prezentarea cursului se va face prin combinarea expunerii cu videoproiectorul cu desene și explicații realizate la tablă. Principalele metode de predare vor fi: prelegerea interactivă, studiu de caz, dezbateri și problematizarea. Cadrul didactic titular va prezenta încă de la primul curs modul cum vor fi obținute punctaje care dau nota finală și condițiile minime de promovare.

Laborator. La laborator se vor utiliza: experimentele practice, studiu în echipă și studiul individual. Lucrările de laborator se vor desfășura în echipe de 4-5 studenți. Vor fi activități în cadrul lucrărilor de laborator în care studenții vor rezolva sarcini de laborator în mod independent, consolidând astfel autonomia și capacitatea de luare a deciziilor tehnice.

9. Conținuturi

9.1. Curs		
Nr. crt.	Conținut	Nr. ore
1.	Utilizarea inteligenței artificiale în modelarea și simularea fenomenelor din mecanica fluidelor	2
2.	Proprietățile fluidelor manifestate în fenomene mecanice	2
3.	Statica fluidelor în sisteme de referință inerțiale	2
4.	Statica fluidelor în sisteme de referință neinerțiale	2
5.	Acțiunea fluidelor asupra corpurilor solide	2
6.	Cinemática fluidelor	2
7.	Dinamica fluidelor ideale și reale în sisteme de referință inerțiale	4
8.	Dinamica fluidelor în sisteme de referință neinerțiale	2
9.	Dinamica fluidelor în mișcare laminară	4
10.	Elemente de analiză dimensională și teoria similitudinii	2
11.	Mișcarea fluidelor în conducte sub presiune	2
12.	Pompe centrifugale	2
13.	Elemente de acționări hidraulice	4
TOTAL		28
Bibliografie minimală		
1. Bordeasu, Ilarie, ș.a, Probleme de hidrodinamică, Ed. Universității din Timișoara, 2013. 2. Huminic, Angel, Mecanica fluidelor, Ed. Universității Transilvania – Brașov, 2014. 3. Stan, M., <i>Suport de curs, Mecanica fluidelor și echipamente hidraulice</i> , (format electronic, transmis pe grup studenților), 2025 4. Stan, M., <i>Suport de Culegere de probleme de mecanica fluidelor</i> , (format electronic, transmis pe grup studenților), 2025		

9.2. Laborator

Prelucrarea datelor experimentale se va realiza cu ajutorul programului Excel

Nr. crt.		
1.	Măsurarea densităților la fluide	2
2.	Măsurarea presiunilor	2
3.	Măsurarea vâscozității fluidelor	2
4.	Măsurarea debitelor cu tuburi Venturi. Măsurarea vitezei cu tubul Pitot-Prandtl	2
5.	Măsurarea pierderilor hidraulice	2
6.	Pompe cu roți dințate. Pompa volumică orbitală.	2
7.	Pompa cu pistonase axiale	2
		2
TOTAL		14

Bibliografie

- 1.Stan,M., Stan, P., Mecanica fluidelor și elemente de hidraulică-Îndrumar de laborator, EUP, 2016.
- 2.Stan M., *Suport de laborator, Mecanica fluidelor și elemente de acționări hidropneumatice* (format electronic, transmis pe grup studenților), 2025

Temă de casă

Modelarea și simularea fenomenelor din mecanica fluidelor - grup format din 2 - 3 studenți.

Bibliografie:

1. Stan, M., *Suport de curs, Mecanica fluidelor și echipamente hidraulice*, (format electronic, transmis pe grup studenților), 2025
2. Stan, M., *Suport de Culegere de probleme de mecanica fluidelor*, (format electronic, transmis pe grup studenților), 2025

Mențiuni suplimentare

Toate materialele primite de către studenți în mod direct sau prin postare pe platforma e-learning sunt supuse legislației naționale și internaționale privind drepturile de autor; acestea pot fi utilizate de către studenți numai în scop didactic; orice altă utilizare sau postare pe site-uri cu acces deschis, fără acordul deținătorului drepturilor de autor, poate fi pedepsită în conformitate cu legea nr.8/1996 privind drepturile de autor și drepturile conexe și cu Convenția de la Berna.

10. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor din domeniul aferent programului

Competențele dobândite la disciplină permit absolvenților să lucreze în diverse domenii industriale, în cercetare sau în învățământ.

În vederea actualizării și îmbunătățirii conținutului disciplinei, cadrele didactice au participat la următoarele activități:

- schimb de bune practici cu colegi din alte centre universitare (București, Brașov, Craiova, Timișoara);
- întâlniri de lucru cu specialiști din producție și angajatori (Automobile Dacia, EuroAPS, Leoni, Lisa Draxlmaier, Componente Auto etc.) ;
- workshop-uri cu participarea unor specialiști din domeniu.

11.Evaluare

Tip activitate	11.1 Criterii de evaluare	11.2 Metode de evaluare	11.3 Pondere din nota finală
11.4. Curs	Implicare în dezbateri: 10p Evaluare pe parcursul semestrului: 20p Evaluare finală: 50p	Discuții Test scris-teorie și rezolvarea unor probleme Probă scrisă - teorie și rezolvarea unor probleme	10% 20% 50%
11.5. Laborator	Rezolvarea studiilor de caz și obținerea rezultatelor numerice: 10p	Portofoliu lucrări de laborator Evaluare orală	10%
11.6. Temă casă	Aplicarea corectă a metodelor de calcul pentru studiul curgerii fluidelor reale și laminare de către un grup format din 2 - 3 studenți.	Tema- rezolvare aplicații(săptăm. 7 si 14)	10%
11.7. Mențiuni suplimentare	La lucrările scrise studenții nu au voie să folosească telefoanele mobile și nici alte echipamente electronice.		
11.8. Condiții de promovare	Obținerea a minimum 50 de puncte (nota 5)		
11.9. Standard minim de performanță	Stabilirea relațiilor cauzale pentru fenomenele studiate Folosirea corespunzătoare a aparatului matematic aplicat în relațiile de calcul Scrierea și interpretarea ecuațiilor de mișcare în cadrul aplicațiilor studiate		

Data completării

19.09.2025

Titular de curs,

Prof. dr. ing. Marinică STAN

.....

Titular(i) lucrări practice

Prof. dr. ing. Marinică STAN

.....



Data avizării în CDFMI
25.09.2025

Data aprobării în CFMT
26.09.2025

Director DFMI
Prof. dr. Ing. Daniela Monica IORDACHE

.....

Decan FMT
Conf. dr. ing. Alin-Daniel RIZEA

.....



FIȘA DISCIPLINEI

Economia întreprinderii, anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA București
1.2 Facultatea	Mecanică și Tehnologie
1.3 Departamentul	Fabricație și Management Industrial
1.4 Domeniul de studii universitare	Inginerie industrială
1.5 Programul de studii universitare	Tehnologia construcțiilor de mașini
1.6 Ciclul de studii universitare	Licență
1.7 Limba de predare	Română
1.8 Locația geografică de desfășurare a studiilor	Pitești

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/	Economia întreprinderii / Business Economics						
2.2 Titularul activităților de curs	-						
2.3 Titularul activității de seminar	Ș.l. ing. dr. ec. Ancuța Mihaela BĂLTEANU						
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	I	2.6. Tipul de evaluare	V	2.7 Statutul disciplinei/	O
2.8 Categoria formativă	C ¹		2.9 Codul disciplinei	P.19.L.II.O.033			

3. Timpul total (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	1	Din care: 3.2 curs	-	3.3 seminar	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	14	Din care: 3.5 curs/	-	3.6 seminar	14
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate Pregătire seminarii/ laboratoare/proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					30
Tutorat					4
Examinări					2
Alte activități (dacă există):					
3.7 Total ore studiu individual	36				
3.8 Total ore pe semestru	50				
3.9 Numărul de credite	2				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Promovarea disciplinei Bazele economiei.
4.2 de rezultate ale învățării	Cunoștințe de bază și abilități dobândite la disciplinele: Bazele economiei, Practica 1, 2.

¹ Fundamentală/ de specializare/ complementară – Se va completa conform planului de învățământ.



5. Condiții necesare pentru desfășurarea optimă a activităților didactice

5.2 de desfășurare a seminarului	Seminarul se va desfășura într-o sală cu tablă, laptop, videoproiector, ecran, cu dotări corespunzătoare desfășurării activității de seminar (soft Microsoft Excel).
----------------------------------	--

6. Obiectiv general Această disciplină se studiază în cadrul domeniului Inginerie industrială, programul de studii Tehnologia construcțiilor de mașini. Disciplina are ca scop formarea și dezvoltarea competențelor profesionale ale studenților în domeniul economiei întreprinderii, respectiv a locului și rolului pe care aceasta îl ocupă în orice tip de economie.

Studenții vor fi familiarizați cu: definirea noțiunilor de bază în economia întreprinderii, respectiv: conceptul de întreprindere, atributele întreprinderii, mediul întreprinderii; cunoașterea criteriilor generale de clasificare a întreprinderilor și a tipurilor de întreprinderi; înțelegerea rolului întreprinderii în economia de piață; cunoașterea unor teorii, principii și concepte specifice economiei întreprinderii; înțelegerea contextelor socio-economice în care își desfășoară activitatea întreprinderile; cunoașterea tipurilor de resurse necesare desfășurării activităților întreprinderii.

Cunoștințele dobândite contribuie la dezvoltarea capacității de a se integra și de a lucra în echipă și stimularea unei gândiri și abordări economice.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	C23. Explică relația dintre pierderile de producție, calitate, timp de ciclu și costuri. C27. Identifică metodele și instrumentele utilizate pentru gestionarea resurselor (materiale, umane, financiare, timp). C28. Explică principiile fundamentale ale bugetării și monitorizării costurilor într-un proiect de inginerie.
Abilități	A18. Identifică și analizează problemele frecvente din planificarea și gestionarea proceselor de fabricație, propunând soluții de îmbunătățire. A23. Analizează corelația dintre pierderile de producție, calitate, timp de ciclu și costuri, pentru a fundamenta decizia de optimizare. A25. Planifică și coordonează activitățile și sarcinile din cadrul unui proiect tehnic, în funcție de obiective și resurse disponibile. A26. Gestionează termenele și resursele implicate într-un proiect, în vederea respectării constrângerilor stabilite. A28. Monitorizează și evaluează progresul proiectului prin utilizarea unor indicatori de performanță și rapoarte de activitate.
Responsabilitate și autonomie	RA4. Organizează și planifică în mod autonom activitățile proprii și contribuie la organizarea muncii în echipă în cadrul proiectelor ingineresti. RA7. Demonstrează inițiativă în propunerea de soluții pentru îmbunătățirea proceselor, produselor sau activităților desfășurate în cadrul proiectelor. RA10. Se adaptează la schimbări tehnologice și cerințe noi prin învățare continuă și prin integrarea noilor cunoștințe în activitățile desfășurate.



8. Metode de predare

În cadrul activităților de seminar, se vor utiliza metode bazate pe acțiune și învățare prin descoperire: studiul în echipă și studiul individual. Lucrările de seminar se vor desfășura în echipe de 4-5 studenți.

Vor fi activități în cadrul lucrărilor de seminar în care studenții vor rezolva sarcini și în mod independent, consolidând astfel autonomia și capacitatea de luare a deciziilor.

Cadrul didactic titular va prezenta încă de la primul seminar modul cum vor fi obținute punctajele care dau nota finală și condițiile minime de promovare.

Se promovează învățarea colaborativă și dezvoltarea abilităților de lucru în echipă.

9. Conținuturi

Seminar		
Nr. crt.	Conținutul	Nr. ore
1	Stabilirea afacerii întreprinderii. Descrierea afacerii propriu-zise a întreprinderii.	4
2	Piața afacerii întreprinderii. Organizarea și managementul afacerii întreprinderii.	4
3	Informații financiare. Etapele investiției.	4
4	Finalizarea planului de afaceri al întreprinderii.	1
5	Utilizarea inteligenței artificiale în economia întreprinderii	1
	Total:	14
Bibliografie:		
1. Bălțeanu A.M., 2024, Noțiuni de bază în economia întreprinderii. Note de curs, Pitești, Centrul Universitar Pitești		
Temă de casă		
Realizarea unui referat – scris (fișier word) și susținut oral (fișier ppt) – cu o temă ce se încadrează în tematica prezentată la seminar. Tema de casă se realizează în echipe de 3-4 studenți și se va susține prin prezentare în powerpoint în fața grupei.		
Bibliografie:		
1. Revista Management & Marketing, colecții 2020, 2021, 2022, 2023, 2024		
2. Revista Tribuna Economică, colecții 2020, 2021, 2022, 2023, 2024		
3. Revista Capital, colecții 2020, 2021, 2022, 2023, 2024		
4. Revista de Management și Inginerie Economică, colecții 2020, 2021, 2022, 2023, 2024		
5. Bălțeanu A.M., 2024, Noțiuni de bază în economia întreprinderii. Note de curs, Pitești, Centrul Universitar Pitești		



10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.5 Seminar	Întelegerea și aplicarea corectă a problematicii tratate. Capacitatea de analiză și sinteză.	Evaluare continuă, orală pe parcurs. Lucrare scrisă evaluare finală, Test grilă în săptămâna 14	20%
	Capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate. Conștiinciozitate, interesul pentru studiul individual si in grup	Caiet de seminar. Participare activă la aplicațiile derulate.	40%
	Capacitatea de a corela cunoștințele și de a le aplica în cazuri particulare.	Evaluare la finalul semestrului. Verificarea conținutului temei și susținerea orală a referatului (prezentare ppt)	40%
10.8 Condiții de promovare			
Obținerea a 50% din punctajul total (nota 5) Standard minim de performanță: Proiectarea și evaluarea documentației necesare realizării planului de afaceri al unei întreprinderi.			

Data completării

19.09.2025

Titular seminar,

Ș.l. ing. dr. ec. Ancuța Mihaela BĂLTEANU

.....

Data avizării în
departament

25.09.2025

Director DFMI

Prof. dr. Ing. Daniela Monica IORDACHE

.....

Data aprobării în
Consiliul Facultății

26.09.2025

Decan FMT

Conf. dr. ing. Alin-Daniel RIZEA

.....



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea de Mecanică și Tehnologie



FIȘA DISCIPLINEI

Educație fizică și sport III, anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA București
1.2 Facultatea	Mecanică și Tehnologie
1.3 Departamentul	Fabricație și Management Industrial
1.4 Domeniul de studii universitare	Inginerie Industrială
1.5 Programul de studii universitare	Tehnologia construcțiilor de mașini
1.6 Ciclul de studii universitare	Licență
1.7 Limba de predare	Română
1.8 Locația geografică de desfășurare a studiilor	Pitești

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/	Educație fizică și sport III						
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activității de seminar	Lect. Univ. dr. Stancu Maura						
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	V	2.7 Statutul disciplinei/	Ob
2.8 Categoria formativă	C	2.9 Codul disciplinei	P.19.L.II.O.034				

3. Timpul total (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	1	Din care: 3.2 curs	-	3.3 seminar	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	14	Din care: 3.5 curs/	-	3.6 seminar	14
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					7
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate					
Pregătire seminarii/ laboratoare/proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					
Tutorat					0
Examinări					2
Alte activități (dacă există):					2
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	Elemente si structuri de exercitii pentru diferite discipline sportive (studiate la liceu)
4.2 de rezultate ale învățării	Capacitate de efort fizic, de practicare in timpul liber a exercitiului fizic sub diverse forme. Elemente si structuri de exercitii pentru diferite discipline sportive (studiate la liceu)

5. Condiții necesare pentru desfășurarea optimă a activităților didactice

5.1 de desfășurare a cursului	
-------------------------------	--



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea de Mecanică și Tehnologie



5.2 de desfășurare a seminarului

- Sala/teren de sport
- Materiale didactice specifice

6. Obiectivele disciplinei (în corelație cu rezultatele învățării specifice acumulate – pct. 7)

Obiectivul general al disciplinei:

- Familiarizarea studenților cu domeniul educație fizice și sportului, cu conceptele fundamentale, cu principalele teorii explicative ale domeniului, asigurarea efectelor de compensare asupra activității intelectuale, a tratamentului asupra sedentarismului, stresului și oboselii;
- Consolidarea deprinderilor motrice

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	• C61. Cunoaște principiile colaborării eficiente în cadrul echipelor de proiect.
Abilități	• A60. Colaborează activ cu ceilalți membri ai echipei, asumându-și sarcini și contribuind la realizarea obiectivelor
Responsabilitate și autonomie	• Lucrează în echipe (Lucrează cu încredere în cadrul unui grup, fiecare făcându-și partea lui în serviciul întregului)

8. Metode de predare

Metode de predare : Practice, intuitive, verbale și evaluative

Intuitivă- a demonstrării, a observării execuției altor subiecți

Practică-exersarea deprinderilor motrice / exersarea pentru dezvoltarea calităților motrice/ întreceri, competiții

De corectare a greșelilor de execuție

De apreciere verbală, cu notă

De verificare- probe și norme de control

9. Conținuturi

CURS

SEMINAR

Nr. crt.	Conținutul	Nr. ore
1.	Joc bilateral cu urmărirea capacității de a folosi cele mai adecvate procedee la momentul potrivit. Noțiuni de regulament: „mingea de arbitru”.	2
2.	Diversificarea procedeeleor de aruncare la poartă de la semicerc și de la distanță – consolidare în condiții de adversitate. Noțiuni de regulament: „aruncarea liberă”, „aruncarea de la 7 metri”.	2
3.	Marcajul-demarcajul – consolidare cu accent pe dezvoltarea capacității de anticipare a acțiunilor adversarului. Joc școală. Noțiuni de regulament: „aruncarea de început”, „aruncarea de la margine”.	2
4.	Instruirea elementelor tehnico-tactice specifice fazei I și fazei a II a a atacului, contraatacul și contraatacul susținut (cu accent pe consolidarea startului rapid și oportun anticipat, prinderea mingii venite din urmă, sincronizarea acțiunilor vârfurilor, eficiența aruncării) .	2



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea de Mecanică și Tehnologie



5.	Instruirea elementelor tehnico-tactice specifice fazei I și fazei a II a a apărării, replierea și organizarea apărării (oprirea contraatacului, marcajul de interceptie, scoaterea mingiei din dribling). Noțiuni de regulament: „comportarea față de adversar”.	2
6.	Atacul și apărarea în sistem, circulații active de minge și jucători- scoaterea mingii de la adversar- blocarea aruncărilor la poartă	2
7.	Evaluarea nivelului de însușire a elementelor tehnico- tactice predate, sub forma unor structuri tehnice, capacitate de aplicare în joc bilateral.	2
Total:		14

Bibliografie:

1. Elena- Luminița Amzăr, Maura Stancu, 2019: Activități mortice de întreținere, Editura Universității din Pitești, ISBN978-606-560-651-7,
 2. Popescu Daniela - Corina, Stancu Maura, : Handbal. Etapele de predare a handbalului în școală, Editura Universității din Pitești, 2023, ISBN 978-606-560-
 3. Stancu Maura „Femeile si motivatia practicarii activitatilor corporale de timp liber” Editura Universității Pitești, 2015
 4. Stancu Maura, Popescu Daniela Corina, The role of physical activities in educating the new generation in the spirit of healthy attitudes and values, 11nd Annual International Conference,,Physical education, sport and health”, vol 22 (1/2018)
 5. www – referate.ro\ referate\ Supletea si elasticitate.
 6. www.reductostart.
 7. w.w.w nutrition.org.uk
 8. w.w.w flex-fitness.ro
- *** Regulamente pe ramuri de sport – Atletism, Baschet, Badminton, Handbal, Fotbal, Volei, elaborate de Federațiile sportive.

PENTRU STUDENTII SCUTITI MEDICAL - SAH -

8.2. Lecție practică *		Nr.ore
SEMESTRUL I	Introducere în lumea șahului. Piese și tabla de șah (prezentare) Familiarizarea cu piesele de șah și tabla de șah. Câmpul de luptă. Mutarea pieselor, Notarea șahistă (câmpurile, coloanele și liniile)	4
	Șah. Mat . Pat Rocada Valoarea pieselor de șah (pionii, dama, turnurile, nebunii și caii)	4
	Schimbările pieselor (sacrificiu- schimbul a două piese inegale) Fazele partidei (deschiderea, jocul de mijloc și finalul)	4
	Evaluarea modului în care pot aplica elementele însușite, în partide cu adversari diferiți- concurs de șah	2

Bibliografie:

1. Polihroniade, E., Rădulescu, T., (1982) - Primii pași în șah, București, Editura Sport-Turism.
2. Palamar, C., Ioniță, M., (2001) - Jocul de șah: manual pentru începători, București, Editura Șah Press.
3. Cercetaș., M., (2007) - Lecții de șah pentru începători, Cluj-Napoca, Editura Mediamira.

TITLURI REFERATE PENTRU STUDENTII SCUTITI MEDICAL

1. Educatia fizica – rolul si importanta ei in sanatatea omului.
2. Educatia fizica si timpul liber la studenti.
3. Socializare prin sport.
4. Mijloace de evaluare in educatie fizica.
5. Jocul si rolul lui in lectia de educatie fizica



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea de Mecanică și Tehnologie



6. Alcătuirea unui program de exerciții pentru dezvoltarea musculaturii membrelor inferioare (8 exerciții, descriere, dozare)
7. Alcătuirea unui program de exerciții pentru dezvoltarea musculaturii membrelor superioare (8 exerciții, descriere, dozare)
8. Alcătuirea unui program de exerciții pentru dezvoltarea musculaturii abdominale (8 exerciții, descriere, dozare)
9. Istoricul dansului sportiv
10. Descrieți din secțiunea latino - dansul cha-cha
11. Alcătuți un complex cu exerciții specifice gimnasticii aerobice cu combinații de pași pe loc.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs		-	
10.5 Seminar	Participare activă 30 p Activitate curentă 20 p Evaluare cunoștințe teoretice – noțiuni de regulament /măsuri de prevenire a accidentărilor/beneficiile practicării exercițiilor fizice, etc. 30p Verificare finală	Probe motrice, Joc bilateral Capacitatea de a elabora programe de exerciții fizice	30% 20% 30% 20%
10.6 Condiții de promovare			
- Obținerea a 50% din punctajul total (nota 5) Standard minim de performanță: - prezența și intervenția studentului în activitățile de lucrări practice + participarea la realizarea și prezentarea liniilor metodice / complexului de exerciții - participare activa la ore/ obținerea baremului minimal la probe			

Data completării
19.09.2025

Titular de curs,

Titular(i) seminar

Lector. dr. Stancu Maura

Data avizării în
departament
25.09.2025

Director DFMI
Prof. dr. Ing. Daniela Monica IORDACHE

Director DEFS
Conf. dr. Mihailescu Liviu

Data aprobării în
Consiliul Facultății
26.09.2025

Decan FMT
Conf. dr. ing. Alin-Daniel RIZEA



FIȘA DISCIPLINEI

Limba engleză III, anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA București
1.2 Facultatea	Mecanică și Tehnologie
1.3 Departamentul	Fabricație și Management Industrial
1.4 Domeniul de studii universitare	Inginerie Industrială
1.5 Programul de studii universitare	Tehnologia Construcțiilor de Mașini
1.6 Ciclul de studii universitare	Licență
1.7 Limba de predare	Română
1.8 Locația geografică de desfășurare a studiilor	Pitești

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/	LIMBA ENGLEZĂ III / ENGLISH III						
2.2 Titularul activităților de curs	Lect. univ.dr. Costeleanu Mirela						
2.3 Titularul activității de laborator							
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	I	2.6. Tipul de evaluare	V	2.7 Statutul disciplinei/	A
2.8 Categoria formativă	C	2.9 Codul disciplinei	P.19.L.II.A.036				

3. Timpul total (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	Din care: 3.2 curs	0	3.3 seminar	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	Din care: 3.5 curs/	0	3.6 seminar	28
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate Pregătire seminarii/ laboratoare/proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					40
Tutorat					4
Examinări					3
Alte activități (dacă există):					
3.7 Total ore studiu individual	47				
3.8 Total ore pe semestru	75				
3.9 Numărul de credite	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de rezultate ale învățării	Nivel de competență lingvistică A2-B1 conform Cadrului European Comun de Referință pentru Limbi

5. Condiții necesare pentru desfășurarea optimă a activităților didactice

5.1 de desfășurare a cursului	•
-------------------------------	---



5.2 de desfășurare a seminarului	Dotarea sălii de seminar cu tablă / flipchart și cretă / marker, casetofon/ laptop/ mp3 player pentru audiții
----------------------------------	---

6. Obiectiv general Prin nivelul de limbă dobândit la finalul cursului, studentul poate să înțeleagă ideile principale din texte complexe pe teme concrete și abstracte, inclusiv în discuții tehnice din specialitatea sa. Poate să comunice cu un anumit grad de spontaneitate și de fluență cu un vorbitor nativ. Poate să acționeze și să execute sarcini profesionale, în mediul din specialitatea sa, pe baza comunicării lingvistice. Poate să utilizeze limba cu eficacitate în viața socială, profesională sau academică.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	C62. Cunoaște principiile comunicării profesionale și ale colaborării digitale în cadrul proiectelor inginerești.
Abilități	A62. Utilizează eficient aplicații și platforme digitale pentru a comunica, a partaja informații și a colabora în proiecte



Responsabilitate și autonomie	RA 1. Își asumă responsabilitatea pentru respectarea cerințelor tehnice și a standardelor de calitate în sarcinile desfășurate individual sau în echipă.
	RA 2. Lucrează autonom în cadrul activităților specifice proiectării, fabricației, controlului calității și utilizării de software tehnic, demonstrând inițiativă și rigurozitate.
	RA 3. Își asumă decizii tehnice privind selecția metodelor, echipamentelor și resurselor, având în vedere criterii de eficiență, calitate și siguranță.
	RA 4. Organizează și planifică în mod autonom activitățile proprii și contribuie la organizarea muncii în echipă în cadrul proiectelor ingineresti.
	RA 5. Identifică probleme în procesele tehnologice sau de proiectare și ia măsuri corective în limita responsabilităților proprii.
	RA 6. Comunică eficient în contexte profesionale, inclusiv cu superiori, colegi sau colaboratori externi, exprimând clar nevoile tehnice și justificările deciziilor luate.
	RA 7. Demonstrează inițiativă în propunerea de soluții pentru îmbunătățirea proceselor, produselor sau activităților desfășurate în cadrul proiectelor.
	RA 8. Respectă reglementările de protecția muncii, protecția mediului și cerințele etice ale domeniului industrial.
	RA 9. Contribuie activ la atingerea obiectivelor de echipă prin asumarea de sarcini specifice și respectarea termenelor.
	RA 10. Se adaptează la schimbări tehnologice și cerințe noi prin învățare continuă și prin integrarea noilor cunoștințe în activitățile desfășurate.
	RA11. Demonstrează autonomie în utilizarea instrumentelor de comunicare digitală, alegând soluțiile adecvate contextului

8. Metode de predare

Seminarul de limba engleză se axează pe vorbirea orală și pe dobândirea fluenței în limba engleză. Temele sunt alese în funcție de utilitate și de necesitățile studenților. Astfel, studenții își pot pune în practică cunoștințele deja acumulate și pot asimila cunoștințe noi. Metodele și atmosfera de lucru sunt gândite să sporească interesul și curiozitatea, să dezvolte gândirea critică și gândirea creativă. Se pune accent pe învățarea teoretică, dar și pe punerea în practică a celor învățate. Se folosesc materiale variate, actualizate și interactive. Cadrul didactic titular va prezenta încă de la primul curs modul cum vor fi obținute punctajele care dau nota finală și condițiile minime de promovare.

9. Conținuturi

CURS		
Capitolul	Conținutul	Nr. ore
1		
2		
3		
4		



Bibliografie:

SEMINAR

Nr. crt.	Conținutul	Nr. Ore
1	Drawings; Present tense contrast; Dynamic and state verbs	2
2	Design development; Adjectives describing feelings and personality; Negative prefixes	2
3	Design solutions; Articles; <i>Will, going to</i>	2
4	What is engineering?; Compound nouns and adjectives	2
5	Types of engineering; Past tense contrast: past simple, past continuous, past perfect	2
6	Product technical lifecycle; <i>Used to vs be/get used to</i>	2
7	Mid-term test	2
8	Product design; Phrasal verbs	2
9	Diesel engines; <i>Should, ought to, will, may, might, could</i>	2
10	The car of the future; Question tags	2
11	Technology and society; First conditional	2
12	Science and technology (part one); Present perfect and adverbs of frequency	2
13	Science and technology (part two); Present perfect simple and continuous; Present perfect and past simple contrast	2
14	Materials and suppliers	2
Total		28

Bibliografie:

1. *A practical course in technical English*, Costeleanu Mirela, Ionica Laura, Editura Sitech, Craiova, 2015
2. *Test your technical vocabulary*, Costeleanu Mirela, Ionica Laura, Editura Sitech, Craiova, 2018
3. *Technical English for the Automobile Industry*, Costeleanu Mirela, Editura Sitech, Craiova, 2021
4. *Focus on Vocabulary 2*, Scmitt, Diane, Schmitt, Norbert, Pearson, 2011
5. *Cambridge English for Engineering*, Ibbotson, Mark, Cambridge, 2011

Temă de casă

Alegerea unui produs (motor, cutie de viteze, bicicletă, turbină etc), prezentarea ciclului de viață (design, producție, utilizare, reciclare), realizarea unui poster cu schema ciclului de viață și descrierea lui de către un grup de 3 studenți – 6 ore de studiu individual

Bibliografie:

1. *A practical course in technical English*, Costeleanu Mirela, Ionica Laura, Editura Sitech, Craiova, 2015
2. *Test your technical vocabulary*, Costeleanu Mirela, Ionica Laura, Editura Sitech, Craiova, 2018
3. *Technical English for the Automobile Industry*, Costeleanu Mirela, Editura Sitech, Craiova, 2021

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs			
10.5 Seminar	Organizarea și prezentarea materialului	Tema de casă	40%



	Originalitate și creativitate în efectuarea temei Capacitatea de a lucra în echipă Respectarea termenelor de predare		
	Corectitudinea răspunsurilor	Lucrarea semestrială	20%
	Participarea activă și implicarea în discuții Fluența și coerența comunicării orale Capacitatea de a exprima idei clare, structurate	Activitatea la seminar	20%
	Corectitudinea răspunsurilor	Aplicații	20%

10.6 Condiții de promovare

- Obținerea a 50% din punctajul total (nota 5)

Standard minim de performanță: Studentul este capabil să recunoască și să folosească structuri specifice limbii engleze în rezolvarea sarcinilor care simulează situații reale din viața profesională.

Data completării

19.09.2025

Titular de curs,

Titular de seminar,

Lect.univ.dr. Mirela COSTELEANU

Data avizării în

departament

25.09.2025

Director DFMI

Prof. dr. Ing. Daniela Monica IORDACHE

.....

Data aprobării în

Consiliul Facultății

26.09.2025

Decan FMT

Conf. dr. ing. Alin-Daniel RIZEA

.....

Director LSA

Conf.univ.dr. Laura CÎȚU



FIȘA DISCIPLINEI

Comunicare, anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA București
1.2 Facultatea	Mecanică și Tehnologie
1.3 Departamentul	Fabricație și Management Industrial
1.4 Domeniul de studii universitare	Inginerie industrială
1.5 Programul de studii universitare	Tehnologia construcțiilor de mașini
1.6 Ciclul de studii universitare	Licență
1.7 Limba de predare	Română
1.8 Locația geografică de desfășurare a studiilor	Pitești

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/	Comunicare / Communication						
2.2 Titularul activităților de curs	Ș.l. ing. dr. ec. Ancuța Mihaela BĂLTEANU						
2.3 Titularul activității de laborator	-						
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	I	2.6. Tipul de evaluare	V	2.7 Statutul disciplinei/	A
2.8 Categoria formativă	C ¹	2.9 Codul disciplinei	P.19.L.II.A.037				

3. Timpul total (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	1	Din care: 3.2 curs	1	3.3 seminar	-
3.4 Total ore din planul de învățământ	14	Din care: 3.5 curs/	14	3.6 seminar	-
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate Pregătire seminarii/ laboratoare/proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					30
Tutorat					4
Examinări					2
Alte activități (dacă există):					
3.7 Total ore studiu individual	36				
3.8 Total ore pe semestru	50				
3.9 Numărul de credite	2				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Promovarea disciplinei Tehnici de documentare-comunicare.
4.2 de rezultate ale învățării	Cunoștințe de bază și abilități dobândite la disciplinele: Tehnici de documentare-comunicare, Practica 1, 2.

¹ Fundamentală/ de specializare/ complementară – Se va completa conform planului de învățământ.



5. Condiții necesare pentru desfășurarea optimă a activităților didactice

5.2 de desfășurare a seminarului	Cuusul se va desfășura într-o sală cu tablă, laptop, videoproiector, ecran, cu dotări corespunzătoare desfășurării activității de seminar (soft Microsoft Excel).
----------------------------------	---

6. Obiectiv general Această disciplină se studiază în cadrul domeniului Inginerie industrială, programul de studii Tehnologia construcțiilor de mașini. Disciplina are ca scop formarea și dezvoltarea competențelor profesionale ale studenților în domeniul comunicării, respectiv informarea, familiarizarea, însușirea și practicarea noțiunilor de bază folosite în comunicare. Studenții vor fi familiarizați cu: dezvoltarea unor abilități de comunicare în grup; practicarea tehnicilor de comunicare scrisă, adecvate situațiilor organizaționale; dobândirea unor abilități de comunicare verbală și nonverbală; practicarea anumitor tehnici de comunicare în negociere.

Cunoștințele dobândite contribuie la dezvoltarea capacității de a se integra și de a lucra în echipă și stimularea unei gândiri și abordări economice.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	C27. Identifică metodele și instrumentele utilizate pentru gestionarea resurselor (materiale, umane, financiare, timp). C28. Explică principiile fundamentale ale bugetării și monitorizării costurilor într-un proiect de inginerie. C29. Descrie tehnici de organizare a echipelor de proiect și de planificare a activităților tehnice specifice. C62. Cunoaște principiile comunicării profesionale și ale colaborării digitale în cadrul proiectelor ingineresti.
Abilități	A25. Planifică și coordonează activitățile și sarcinile din cadrul unui proiect tehnic, în funcție de obiective și resurse disponibile. A26. Gestionează termenele și resursele implicate într-un proiect, în vederea respectării constrângerilor stabilite. A27. Conduce și supraveghează desfășurarea activităților tehnice, asigurând respectarea etapelor planificate. A28. Monitorizează și evaluează progresul proiectului prin utilizarea unor indicatori de performanță și rapoarte de activitate. A29. Coordonează echipele și planifică activitățile individuale și colective astfel încât să fie îndeplinite obiectivele în termenul și bugetul stabilit. A62. Utilizează eficient aplicații și platforme digitale pentru a comunica, a partaja informații și a colabora în proiecte
Responsabilitate și autonomie	RA4. Organizează și planifică în mod autonom activitățile proprii și contribuie la organizarea muncii în echipă în cadrul proiectelor ingineresti. RA6. Comunică eficient în contexte profesionale, inclusiv cu superiori, colegi sau colaboratori externi, exprimând clar nevoile tehnice și justificările deciziilor luate. RA7. Demonstrează inițiativă în propunerea de soluții pentru îmbunătățirea proceselor, produselor sau activităților desfășurate în cadrul proiectelor. RA9. Contribuie activ la atingerea obiectivelor de echipă prin asumarea de sarcini specifice și respectarea termenelor. RA10. Se adaptează la schimbări tehnologice și cerințe noi prin învățare continuă și prin integrarea noilor cunoștințe în activitățile desfășurate. RA11. Demonstrează autonomie în utilizarea instrumentelor de comunicare digitală, alegând soluțiile adecvate contextului.



8. Metode de predare

Prezentarea cursului se va face prin combinarea expunerii cu videoproiectorul cu explicații realizate la tablă. Principalele metode de predare vor fi: prelegerea interactivă, dezbaterile, explicația.

Cadrul didactic titular va prezenta încă de la primul curs modul cum vor fi obținute punctaje care dau nota finală și condițiile minime de promovare.

Se promovează învățarea colaborativă și dezvoltarea abilităților de lucru în echipă.

9. Conținuturi

Curs		
Nr. crt.	Conținutul	Nr. ore
1	Componentele procesului de comunicare. Procesul de comunicare	2
2	Procesul de ascultare în comunicare. Probleme în procesul de ascultare	2
3	Optimizarea procesului de ascultare. Comunicarea non-verbală	2
4	Limbajul paraverbal. Limbajul trupului (body-language)	2
5	Stiluri de comunicare	2
6	Stilul de comunicare închis. Stilul de comunicare orb. Stilul de comunicare ascuns. Stilul de comunicare deschis	2
7	Participare și leadership în grupurile mici	1
8	Utilizarea inteligenței artificiale în comunicare	1
Total:		14
Bibliografie:		
1. Bălțeanu A. M., 2024, Comunicare. Note de curs, Pitești, Centrul Universitar Pitești.		
2. Ghișa, V.E., 2019, Forța cuvântului: Cercetări privind modalități de echilibrare și optimizare a transferului informațional. Brașov: Libris		
3. Precup, M., 2021, Comunicarea și negocierea - O relație de tipul cauză-efect. Brăila: Editura Sfântul Ierarh Nicolae		
4. Thompson, N., 2018, Effective communication: A guide for the people professions. Third Edition. London: Palgrave Macmillan		
5. *** teste de autoevaluare		
Temă de casă		
Realizarea unui referat – scris (fișier word). Profilul profesional. Elemente de comunicare utilizate. Tema de casă se realizează în echipe de 3-4 studenți și se va susține prin prezentare în powerpoint în fața grupei.		
Bibliografie:		
1. Bălțeanu A. M., 2024, Comunicare. Note de curs, Pitești, Centrul Universitar Pitești.		
2. https://web.desklogs.com/utilizatori/profil-profesional/		



10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Participare activă. Răspunsuri corecte la întrebări, interes pentru disciplină	Evaluare continuă, orală, pe parcurs.	10%
	Capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate. Capacitatea de analiză și sinteză.	Lucrare scrisă evaluare finală. Test grilă în săptămâna 14	20%
	Capacitatea de a corela cunoștințele și de a le aplica în cazuri particulare. Întelegerea și aplicarea corectă a problematicii tratate.	Evaluare la finalul semestrului. Verificarea conținutului temei și susținerea orală a referatului.	70%
10.8 Condiții de promovare			
Obținerea a 50% din punctajul total (nota 5) Standard minim de performanță: Proiectarea și evaluarea documentației necesare realizării Profilului profesional.			

Data completării

19.09.2025

Titular curs,

Ș.l. ing. dr. ec. Ancuța Mihaela
BĂLTEANU

.....

Data avizării în
departament
25.09.2025

Director DFMI
Prof. dr. Ing. Daniela Monica IORDACHE
.....

Data aprobării în
Consiliul Facultății
26.09.2025

Decan FMT
Conf. dr. ing. Alin-Daniel RIZEA
.....



FIȘA DISCIPLINEI

Rezistența Materialelor II, anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA București
1.2 Facultatea	Mecanică și Tehnologie
1.3 Departamentul	Fabricație și Management Industrial
1.4 Domeniul de studii universitare	Inginerie Industrială
1.5 Programul de studii universitare	Tehnologia Construcțiilor de Mașini
1.6 Ciclul de studii universitare	Licență
1.7 Limba de predare	Română
1.8 Locația geografică de desfășurare a studiilor	Pitești

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/	REZISTENȚA MATERIALELOR II / STRENGTH OF MATERIALS II						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. dr. ing. GRIGORE Jan-Cristian						
2.3 Titularul activității de seminar/ laborator	Conf. dr. ing. GRIGORE Jan-Cristian						
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	II	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7 Statutul disciplinei/	Ob
2.8 Categoria formativă	S		2.9 Codul disciplinei	P.19.L.II.O.041			

3. Timpul total (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	Din care: 3.2 curs	2	3.3 laborator/seminar	1/0
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	Din care: 3.5 curs/	28	3.6 laborator/seminar	14/0
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate Pregătire seminarii/ laboratoare/proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutorat					10
Examinări					3
Alte activități (dacă există):					
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	Promovarea disciplinelor Studiul Materialelor, Mecanică I, II, Rezistența Materialelor I, Desen tehnic, Matematică.
4.2 de rezultate ale învățării	Cunoștințe de bază specifice disciplinelor Studiul Materialelor, Mecanică I, II, Rezistența Materialelor I, Desen tehnic, Matematică.

5. Condiții necesare pentru desfășurarea optimă a activităților didactice



5.1 de desfășurare a cursului	Cursul se va desfășura într-o sală dotată cu două table și videoproiector
5.2 de desfășurare a laboratorului	Laboratorul se va desfășura într-o sală cu dotări corespunzătoare desfășurării activității de laborator, tabla, echipamente și aparatură de laborator specifica. Pentru diverse calcule necesare se va utiliza calculatoare stiințifice sau programul Excel.

6. Obiectiv general Disciplina se studiază în cadrul domeniului Inginerie Industrială, programul de studii Tehnologia Construcțiilor de Mașini, și are ca scop formarea competențelor necesare formării unui inginer. Studenții, pe baza cunoștințelor acumulate anterior, vor fi familiarizați, atât cu terminologia specifică disciplinei cât și cu principiile generale de calcul și astfel își vor completa și îmbunătăți abilitățile în ceea ce privește proiectarea diverselor organe de mașină, proiectarea de structuri. Dezvoltarea acestor competențe nu este limitativă în formarea inginerului mecanic, domeniul rezistenței materialelor este de uz general și astfel includerea sa în planul de învățământ, este justificată.

În realitate construcțiile, structurile datorită legăturilor se găsesc în starea de nedeterminare. Calculul de rezistență presupune, mai întâi, ridicarea nedeterminării. Disciplina prin activitățile de curs și laborator oferă cadru teoretic aplicativ, într-o manieră pragmatică, de rezolvare a acestor probleme. Un alt aspect vizat în cadrul disciplinei îl reprezintă utilizarea metodei Mohr-Maxwell în ridicarea nedeterminării. Aceste aspecte sunt de bază, însă prin conținutul său, disciplina, oferă o viziune clară, de ansamblu, și asupra altor fenomene, stări ce pot fi studiate cu ajutorul rezistenței materialelor

Cunoștințele dobândite contribuie la dezvoltarea capacității studenților: de a înțelege o situație reală de solicitare mecanică la care este supus un corp, o structură; de a analiza cu celeritate aspectele specifice disciplinei și de a stabili variante constructive, optime, care să conducă la piese/structuri sigure din punct de vedere al siguranței în exploatare, având la baza interpretarea corectă a rezultatelor calculelor efectuate.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	- C16. Identifică cerințele funcționale, materiale și tehnologice relevante pentru realizarea unui produs sau serviciu. - C17. Recunoaște normele, standardele și reglementările tehnice aplicabile proceselor și echipamentelor de fabricație
Aptitudini	- A14. Elaborează specificații tehnice pentru produse, echipamente sau procese, pornind de la cerințe - A15. Selectează și justifică soluții tehnice (metode, materiale, echipamente) în concordanță cu cerințele funcționale stabilite. - A16. Evaluează gradul de conformitate a soluțiilor propuse cu cerințele tehnice, reglementările în vigoare și standardele de calitate. - A17. Integrează cerințele clientului în documentația tehnică aferentă procesului de fabricație sau produsului final..



Responsabilitate și autonomie	RA11. Demonstrează autonomie în utilizarea instrumentelor de comunicare digitală, alegând soluțiile adecvate contextului
-------------------------------	--

8. Metode de predare

Procesul de predare este centrat pe student bazat pe o combinație de metode; expositive (prelegerea), interactive (întrebări dirijate, dezbateri), demonstrative (analiza de cazuri și dispozitive reale), precum și activități aplicative (sarcini practice, teme individuale). Se urmărește în permanență implicarea activă a studenților în propria formare, printr-un proces de învățare gradual și aplicat, adaptat nevoilor individuale. Predarea se va realiza prin prelegeri interactive susținute demonstrativ prin studii de caz, scheme de încărcare și filmulețe demonstrative prin prezentări PowerPoint, toate acestea pentru a facilita înțelegerea noțiunilor teoretice și practice. Studenții sunt încurajați să participe activ, să adreseze întrebări și să formuleze opinii proprii cu privire la temele abordate.

Activităților de laborator se desfășoară în sali dotate cu aparatură specifică – standuri experimentale. Desfășurarea activității de laborator constă în; realizarea unui conspect al lucrării abordate și astfel familiarizarea cu aceasta, expunerea lucrării prin prezentarea modelelor teoretice sau prezentarea fizică a standului, conceperea modelului analitic; obținerea relațiilor – expresiilor de calcul a parametrului vizat, pe baza modelului analitic și a metodei aplicate; efectuare măsurătorilor pe stand și alegerea a tuturor parametrilor ce intervin în expresie; efectuarea calculului analitic al parametrului cerut și determinarea valorii experimentale; calculul erorii, interpretarea rezultatelor.

Se promovează învățarea colaborativă și dezvoltarea abilităților de lucru în echipă.

9. Conținuturi

CURS		
	Conținutul	Nr. ore
1	Prezentarea fișei de disciplină. Utilizarea AI în cadrul activităților specifice disciplinei. Întindere –Compresiune. Calculul deformațiilor corpurilor supuse variațiilor de temperatură. Metoda Mohr-Maxwell pentru determinarea deformațiilor. Bare și sisteme de bare static nedeterminate(SSN). Metoda Mohr-Maxwell. Sisteme de bare paralele Metoda Mohr-Maxwell. Sisteme de bare articulate, concurente.	4
2	Sisteme de bare static nedeterminate(SSN), solicitate la încovoiere. Gradul 1, 2 și 3 de nedeterminare.	2
3	Solicitări compuse.Teorii de rezistență Solicitări compuse alcătuite din solicitări simple(întindere și încovoiere) care produc eforturi unitare de același tip. Bare drepte solicitate prin forțe axiale și momente încovoietoare. Intinderea sau compresiunea excentrică	6
4	Eforturi unitare tangențiale la încovoiere. Formula lui Juravski.	4



5	Sisteme de bare drepte - cadre. Sisteme de bare curbe Diagrame de efort. Determinarea sagetilor în diferitele puncte ale acestora.	4
6	Sisteme de bare drepte static nedeterminate(SSN). Metoda Mohr-Maxwell. Procedul Veresceaghin	2
7	Sisteme plane de bare, static nedeterminate(SSN), solicitate simetric și antisimetric	2
8	Flambaj.	2
9	Solicitări dinamice prin soc.	2
Total:		28

Bibliografie:

1. Grigore, J.-C., Pandrea, M., *Rezistența Materialelor-principale solicitări*, E.D.P. 2010;
2. Grigore, J.-C., Pandrea, M., *Rezistența Materialelor-solicitări și deformații*, E.D.P. 2011;
3. Rizea, V., *Rezistența materialelor, concepte, sinteze, aplicații-2015*;
4. Bădescu, N., Rizea, Vasile. *Rezistența materialelor : Complemente*, Pitești, Editura Universității din Pitești, 2015;
5. Grigore, J.-C. *Rezistența materialelor. Îndrumar de laborator*, E.U.P., 2016, e-ISBN: 978-606-560-473-5;
6. Grigore, J.-C, *Rezistența materialelor, Îndrumar pentru întocmirea referatelor de laborator*, Editura Universității din Pitești, 2016, e-ISBN: 978-606-560-487-2.

LABORATOR

Nr. crt.	Conținutul	Nr. ore
1	Calculul deformațiilor la cadre metalice formate din bare drepte. Metoda Mohr-Maxwell și Procedul Veresceaghin.	4
2	Calculul deformațiilor la bara curbă, de secțiune patrată, solicitată la încovoiere. Metoda Mohr-Maxwell.	2
3	Determinarea fortei critice de flambaj.	2
4	Calculul deformațiilor la cadre metalice formate dintr-o bară dreaptă și o bară curbă. Metoda Mohr-Maxwell.	2
5	Calculul deformațiilor la o bara simplu rezemată supusă la încovoiere prin șoc.	4
Total:		14

Bibliografie:

1. Grigore, J.-C., Pandrea, M., *Rezistența Materialelor-principale solicitări*, E.D.P. 2010;
2. Grigore, J.-C., Pandrea, M., *Rezistența Materialelor-solicitări și deformații*, E.D.P. 2011;
3. Rizea, V., *Rezistența materialelor, concepte, sinteze, aplicații-2015*;
4. Grigore, J.-C. *Rezistența materialelor. Îndrumar de laborator*, E.U.P., 2016, e-ISBN: 978-606-560-473-5;
5. Grigore, J.-C, *Rezistența materialelor, Îndrumar pentru întocmirea referatelor de laborator*, Editura Universității din Pitești, 2016, e-ISBN: 978-606-560-487-2.

Temă de casă

Elaborarea unui caiet de probleme, portofoliu, care sa cuprindă toate aplicațiile lucrate în timpul activităților din cadrul disciplinei (curs, laborator), la care se adaugă problemele lucrate individual

Bibliografie:

1. *Notițele de curs și nu numai*;
2. *Materialele didactice pe baza cărora sau efectuat orele de laborator*;
3. *Literatura de specialitate, complementara*.

10. Evaluare



Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală[%]
10.4 Curs	Participarea activă la curs. Frecvența și pertinenta intervențiilor orale. Capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate. Capacitatea de a corela cunoștințele și de a le aplica în cazuri particulare. Corectitudinea și complectitudinea cunoștințelor. Înțelegerea și aplicarea corectă a problematicii specifice. Capacitatea de analiză și sinteză.	Activitate curs (<i>Evidență permanentă</i>)	10
		Lucrare de verificare (<i>Lucrare scrisă fără degrevare</i>) Curs 1-7	10
		Evaluare finală (<i>Lucrare scrisă</i>) Curs 1-14	40
10.5 Laborator Temă de casă	Calitatea lucrărilor efectuate/ Capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate / Conștiinciozitate, interes pentru studiu individual / Consemnarea sistematică a informațiilor semnificative / Frecvența și pertinenta intervențiilor orale / Capacitatea de a aplica cunoștințele teoretice în practică.	Portofoliu lucrări de laborator (<i>Verificare orală + portofoliu</i>)	10
		Caiet tema de casă (<i>Verificare conținutului, calitatea informațiilor</i>)	30
10.6. Mențiuni suplimentare: La lucrările scrise studenții nu au voie să folosească telefoanele mobile și nici alte echipamente electronice.			
10.7. Condiții de promovare: obținerea a minimum 50 de puncte, 50% din punctajul total (nota 5)			
10.8. Standard minim de performanță: Identificarea sistemelor static nedeterminate (sisteme S.S.N). Aplicarea metodei Mohr-Maxwell pentru ridicarea nedeterminării la sisteme SSN de ordinul I, pentru încărcări simple.			

Data completării

19.09.2025

Data avizării în

departament

25.09.2025

Data aprobării în

Consiliul Facultății

26.09.2025

Titular de curs,

Conf. dr. ing Jan-Cristian GRIGORE

Director DFMI

Prof. dr. Ing. Daniela Monica IORDACHE

.....

Decan FMT

Conf. dr. ing. Alin-Daniel RIZEA

.....

Titular lucrări practice,

Conf. dr. ing Jan-Cristian GRIGORE



FIȘA DISCIPLINEI

Organe de mașini I, anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA din București
1.2 Facultatea	Mecanică și Tehnologie
1.3 Departamentul	Fabricație și Management Industrial
1.4 Domeniul de studii universitare	Inginerie Industrială
1.5 Programul de studii universitare	Tehnologia Construcțiilor de Mașini
1.6 Ciclul de studii universitare	Licență
1.7 Limba de predare	Română
1.8 Locația geografică de desfășurare a studiilor	Pitești

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/ Course title (ro) (en)	ORGANE DE MASINI I / MACHINE ELEMENTS 1						
2.2 Titularul/ii activităților de curs	dr. ing. POPESCU Marian						
2.3 Titularul/ii activităților de seminar / laborator/proiect	As. univ. dr. ing. ȚÎNTATU Andreea Gabriela						
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	II	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7 Statutul disciplinei	Ob
2.8 Categoria formativă	D	2.9 Codul disciplinei	P.19.L.II.O.043				

3. Timpul total (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână/	3	Din care: 3.2 curs	2	3.3 laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	Din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator	14
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate					10
Pregătire seminarii/laboratoare/proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					7
Tutorat					3
Examinări					3
Alte activități (dacă există):					0
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	Promovarea disciplinelor Desen tehnic și infografică. I, II, III, Mecanica, Studiul materialelor, Rezistența materialelor
4.2 de rezultate ale învățării	Cunoștințe de bază privind desenul principalelor organe de asamblare, alegerea materialelor, solicitările de baza și aplicarea conceptelor teoretice în soluționarea problemelor tehnice;



5. Condiții necesare pentru desfășurarea optimă a activităților didactice

5.1 de desfășurare a cursului	Cursul se va desfășura într-o sală dotată corespunzător (inclusiv videoproiector).
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	Laboratorul se va desfășura într-o sală cu dotări corespunzătoare desfășurării activității de laborator (standuri experimentale). Pentru realizarea calculelor și graficelor necesare realizării lucrărilor se va folosi Microsoft Excel.

6. Obiectiv general

Această disciplină se studiază în cadrul domeniului Inginerie Industrială, programul de studii Tehnologia Construcțiilor de Mașini (TCM) și are ca obiectiv general formarea de competențe în domeniul organelor de asamblare utilizate în construcția sistemelor mecanice. Prin parcurgerea cursului și a aplicațiilor practice, studenții vor fi familiarizați cu conceptele fundamentale și metodele de calcul specifice, precum și cu instrumentele necesare interpretării și rezolvării unor probleme reale de proiectare și utilizare a asamblărilor mecanice.

Disciplina abordează ca tematică specifică:

- la curs: cunoașterea tipurilor de asamblări mecanice (clasificare, avantaje, dezavantaje), alegerea materialelor utilizate în realizarea acestora, metodele de calcul pentru dimensionarea și verificarea asamblărilor, precum și utilizarea standardelor pentru alegerea soluțiilor corespunzătoare;
- la aplicații: interpretarea rezultatelor încercărilor experimentale, dezvoltarea capacității de a se integra și de a lucra în echipă, stimularea unei gândiri și abordări tehnologice, precum și consolidarea cunoștințelor dobândite la curs prin rezolvarea de probleme și studii de caz.

Prin conținutul său, disciplina contribuie la formarea unei viziuni de ansamblu asupra principiilor metodologice și procedurale legate de organele de mașini și oferă studenților atât o bază teoretică solidă, cât și abilități practice necesare viitorului inginer.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	C6. Explică structura și conținutul documentațiilor tehnice (fișe tehnice, desene, scheme, caiete de sarcini). C16. Identifică cerințele funcționale, materiale și tehnologice relevante pentru realizarea unui produs sau serviciu. C56. Definește conceptele fundamentale, teoriile și metodele de bază ale proiectării produselor. C57. Explică principiile de proiectare aplicabile echipamentelor tehnologice și componentelor aferente. C58. Descrie cerințele tehnice, funcționale și ergonomice care influențează ajustarea unui proiect de produs. C59. Interpretează rezultatele evaluărilor privind performanța, fiabilitatea și calitatea produselor proiectate. C60. Identifică metode de validare și de ajustare a proiectelor pentru a satisface cerințele clientului sau ale procesului de fabricație
------------	--



Abilități	A6. Analizează și interpretează diagrame, desene și documentații tehnice pentru a extrage informații relevante. A56. Aplică conceptele fundamentale, teoriile și metodele de bază ale proiectării produselor pentru dezvoltarea și ajustarea soluțiilor constructive. A58. Analizează și integrează cerințele tehnice, funcționale și ergonomice în procesul de ajustare a proiectelor de produse. A59. Interpretează și valorifică rezultatele evaluărilor privind performanța, fiabilitatea și calitatea produselor în scopul îmbunătățirii proiectelor. A60. Selectează și aplică metode de validare și ajustare a proiectelor, astfel încât acestea să satisfacă cerințele clientului și condițiile procesului de fabricație
Responsabilitate și autonomie	RA1. Își asumă responsabilitatea pentru respectarea cerințelor tehnice și a standardelor de calitate în sarcinile desfășurate individual sau în echipă. RA2. Lucrează autonom în cadrul activităților specifice proiectării, fabricației, controlului calității și utilizării de software tehnic, demonstrând inițiativă și rigurozitate. RA3. Își asumă decizii tehnice privind selecția metodelor, echipamentelor și resurselor, având în vedere criterii de eficiență, calitate și siguranță. RA4. Organizează și planifică în mod autonom activitățile proprii și contribuie la organizarea muncii în echipă în cadrul proiectelor ingineresti. RA5. Identifică probleme în procesele tehnologice sau de proiectare și ia măsuri corective în limita responsabilităților proprii. RA 6. Comunică eficient în contexte profesionale, inclusiv cu superiori, colegi sau colaboratori externi, exprimând clar nevoile tehnice și justificările deciziilor luate. RA7. Demonstrează inițiativă în propunerea de soluții pentru îmbunătățirea proceselor, produselor sau activităților desfășurate în cadrul proiectelor. RA8. Respectă reglementările de protecția muncii, protecția mediului și cerințele etice ale domeniului industrial. RA9. Contribuie activ la atingerea obiectivelor de echipă prin asumarea de sarcini specifice și respectarea termenelor. RA10. Se adaptează la schimbări tehnologice și cerințe noi prin învățare continuă și prin integrarea noilor cunoștințe în activitățile desfășurate

8. Metode de predare

Prezentarea cursului se va face prin combinarea expunerii cu videoproiectorul cu desene și explicații realizate la tablă. Principalele metode de predare vor fi: prelegerea interactivă, studiu de caz, dezbaterile și problematizarea.

Prezentarea teoriei fundamentale și a principiilor de proiectare a organelor de asamblare va fi însoțită de discuții interactive pentru a încuraja implicarea studenților în interpretarea conceptelor. Se vor prezenta probleme tehnice specifice din domeniul organelor de asamblare pentru a stimula gândirea critică și creativitatea în găsirea soluțiilor. Se vor iniția discuții privind impactul noilor tehnologii asupra proiectării organelor de masini. Se vor folosi materiale vizuale pentru a clarifica modul de funcționare și de proiectare al organelor de asamblare.

Cadrul didactic titular va prezenta încă de la primul curs modul cum vor fi obținute punctaje care dau nota finală și condițiile minime de promovare.

Pentru activitățile de laborator se vor utiliza: experimentele practice, studiu în echipă și studiul individual. Se va realiza testarea și măsurarea organelor de asamblare în cadrul laboratoarelor utilizând platforme experimentale. Lucrările de laborator se vor desfășura în echipe de 4-5 studenți. Vor fi activități în cadrul lucrărilor de laborator în care studenții vor rezolva sarcini de laborator în mod independent, consolidând astfel autonomia și capacitatea de luare a deciziilor tehnice.



9. Conținuturi

CURS		
Capitolul	Conținutul	Nr. ore
I	Introducere în Organe de Mașini și recapitulări fundamentale: • Obiectul și importanța disciplinei. • Rolul organelor de mașini în construcția sistemelor mecanice. • Elemente recapitulative: solicitări fundamentale, rezistența materialelor, desen tehnic, toleranțe, ajustaje și măsurători.	2
II	Asamblări filetate: • Definiții, elementele geometrice, clasificări și simbolizare. • Solicitățile spirei șurubului și dimensionarea asamblării. • Solicitățile principale în tijă, solicitări suplimentare. • Asamblări filetate cu prestrângere. • Randamente, asigurarea asamblărilor filetate, tipuri de asamblări cu și fără joc.	8
III	Alte asamblări demontabile: • Pene longitudinale și transversale, caneluri. • Știfturi, bolțuri. • Asamblări elastice (arcuri). • Asamblări cu brățară elastică, pe con și cu inele tronconice. • Asamblări prin strângere proprie (seraje).	14
IV	Asamblări nedemontabile: • Suduri.	2
V	Elemente moderne și digitalizare în proiectarea organelor de mașini: • Introducere în utilizarea CAD pentru proiectarea organelor de mașini. • Analiza cerințelor tehnice, funcționale și ergonomice. • Utilizarea inteligenței artificiale în proiectarea organelor de mașini	2
Total:		28
Bibliografie: 1. N. Popa, C. Onescu. Organe de mașini. Ed. Pământul, Pitești, 2012 2. Mihaela ISTRATE, Monica BÂLDEA, Mecanisme și Organe de mașini, Editura Universității din Pitești-2022 3. N. Popa, M.M. Istrate, M.T. Popescu O.M. E: U.P., 2023 4. M Gafișanu, ș.a. OM. Vol. I și II, Editura Tehnică, București, 1990		

LABORATOR		
Nr. crt.	Conținutul	Nr. ore
1.	Recapitulare desene organe de mașini și asamblări filetate. Determinarea cuplului de strângere pentru asamblările filetate.	2
2.	Studiul asamblărilor cu pene.	2
3.	Studiul asamblărilor prin caneluri.	2
4.	Determinarea experimentală a coeficientului de frecare în transmisia cu curea lată	2
5.	Studiul reductoarelor cu roți dințate	4
6.	Determinarea caracteristici elastice a arcurilor	2
Total:		14



Bibliografie:

1. N. Popa, C. Onescu., M. Popescu, Organe de mașini și tribologie. Lucrari de laborator. Pitești, 2020.
2. E. Bărbășcu, N. Popa. Organe de Mașini. Îndrumar de laborator, EUP, 2004

Temă de casă

Proiectarea unei asamblări filetate/cu pene/cu caneluri în AUTOCAD de către un grup format din 3-4 studenți și realizarea desenului de execuție (Scara 1:1) – 7 h studiu individual

Bibliografie:

1. AutoCAD - elemente de proiectare, Anamaria Dăscălescu, Editura Risoprint, 2020
2. N. Popa, C. Onescu. Organe de mașini. Ed. Pământul, Pitești, 2012

10. Evaluare

Tip activitate		10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.1Curs	Evaluare pe parcursul semestrului (20p)	2 subiecte (un subiect teoretic x10 p și o problemă de asamblări filetate x10 p)	Evaluare scrisă Cap I-II (săptăm. 6 sau 7)	20 %
	Evaluare finală (40p)	2 subiecte (un subiect teoretic x10 p și o problemă de asamblări filetate x10 p)	Examen scris Cap III-V (Evaluare finală)	40 %
10.2Laborator	Evaluare pe parcursul semestrului (20p)	Activitate laborator: 20 p	Evaluare orală pe parcurs și în săptămânile 13/14	20 %
	Tema de casa (20p)	Aplicarea noțiunilor teoretice în proiectarea o.m. pentru dimensiunea asamblării. (10 p) Desen de execuție (10p)	Evaluare orală	20%
10.3Condiții de promovare				
Obținerea a 50% din punctajul total(nota 5) Standard minim de performanță: Identificarea și cunoașterea particularităților organelor de mașini și tipurilor de asamblări studiate. Alegerea corespunzătoare ale organelor de mașini standardizate în funcție de cerințele tehnologice.				

Data completării

12.09.2025

Titular de curs

dr. ing. Marian-Teodor POPESCU

Titular de aplicații

dr. ing. Andreea-Gabriela ȚÎNTATU

Data avizării în departament

25.09.2025

Director de departament DFMI

Prof. dr. Ing. Daniela Monica IORDACHE

Data aprobării în Consiliul Facultății

26.09.2025

Decan FMT

Conf. dr. ing. Alin-Daniel RIZEA



FIȘA DISCIPLINEI

Prelucrări prin așchiere, anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA București
1.2 Facultatea	Mecanică și Tehnologie
1.3 Departamentul	Fabricație și Management Industrial
1.4 Domeniul de studii universitare	Inginerie Industrială
1.5 Programul de studii universitare	Tehnologia Construcțiilor de Mașini
1.6 Ciclu de studii universitare	Licență
1.7 Limba de predare	Română
1.8 Locația geografică de desfășurare a studiilor	Pitești

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	PRELUCRĂRI PRIN AȘCHIERE / SPLINTING MANUFACTURING						
2.2 Titularul activităților de curs	Dr. ing. MALEA Claudiu Ionuț						
2.3 Titularul activității de laborator	Dr. ing. MALEA Claudiu Ionuț						
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Statutul disciplinei	O
2.8 Categoria formativă	D	2.9 Codul disciplinei	P.19.L.II.O.044				

3. Timpul total (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	Din care: 3.2 curs	2	3.3 laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	Din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator	14
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate					
Pregătire seminarii/ laboratoare/proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					
Tutorat					7
Examinări					6
Alte activități (dacă există):					-
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	- Promovarea disciplinelor Desen tehnic și Infografică I, II, III; Mecanică I și II; Tehnologia materialelor; Știința materialelor
4.2 de rezultate ale învățării	- Cunoștințe de bază privind disciplinele: Mecanică I și II; Tehnologia materialelor; Știința materialelor. - Abilități de reprezentare și înțelegere a unor desene/ schițe, dobândite la disciplinele Desen tehnic și Infografică. I, II, III.



5. Condiții necesare pentru desfășurarea optimă a activităților didactice

5.1 de desfășurare a cursului	Existență sală dotată corespunzător (inclusiv videoproector) care să asigure minim 1 m ² /student.
5.2 de desfășurare a laboratorului	Existența unui laborator dotat corespunzător care să asigure minim 4 m ² /student, cu dotări corespunzătoare desfășurării activității de laborator (standuri experimentale).

6. Obiectiv general

Disciplina *Prelucrări prin așchiere* se studiază în cadrul domeniului Inginerie Industrială, programul Tehnologia Construcțiilor de Mașini, și are ca scop formarea competențelor necesare pentru înțelegerea și aplicarea procedeelor de prelucrare a materialelor prin îndepărtarea de așchii. Accentul se pune pe studiul principiilor fundamentale ale așchierii, parametrilor regimului de așchiere și bazele utilizării sculelor așchietoare.

Prin parcurgerea acestei discipline, studenții dobândesc cunoștințe teoretice și practice privind mecanismele procesului de așchiere, influența condițiilor de lucru asupra calității pieselor, precum și criteriile de bază de alegere a sculelor și tehnologiilor corespunzătoare.

Formarea obținută le oferă capacitatea de a proiecta, analiza și îmbunătăți procesele de fabricație bazate pe așchiere, contribuind la creșterea eficienței și calității în construcția de mașini.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	C18. Explică problemele frecvente apărute în planificarea și gestionarea proceselor de fabricație. C19. Explică dificultățile specifice exploatarei sistemelor de fabricare pe mașini clasice și CNC. C20. Descrie metodele de asigurare a calității în procesele de fabricație. C21. Descrie principiile și tehnicile utilizate în controlul produselor finite. C22. Identifică metodele și principiile specifice de îmbunătățire a proceselor de producție. C23. Explică relația dintre pierderile de producție, calitate, timp de ciclu și costuri. C24. Recunoaște sursele de date și tipurile de indicatori utilizați pentru analiza și optimizarea proceselor.
Abilități	A18. Identifică și analizează problemele frecvente din planificarea și gestionarea proceselor de fabricație, propunând soluții de îmbunătățire. A19. Evaluează dificultățile specifice exploatarei sistemelor de fabricare pe mașini clasice și CNC, formulând modalități de optimizare a utilizării lor. A20. Aplică metode de asigurare a calității în procesele de fabricație, monitorizând respectarea standardelor și cerințelor tehnice. A21. Utilizează principii și tehnici de control al produselor finite pentru a verifica conformitatea cu specificațiile proiectului. A22. Selectează și aplică metode specifice de îmbunătățire a proceselor de producție (Lean, Kaizen, Six Sigma etc.). A23. Analizează corelația dintre pierderile de producție, calitate, timp de ciclu și costuri, pentru a fundamenta decizia de optimizare. A24. Colectează și interpretează date prin indicatori relevanți (OEE, productivitate, randament) pentru analiza și optimizarea proceselor de fabricație.

Responsabilitate și autonomie	RA1. Își asumă responsabilitatea pentru respectarea cerințelor tehnice și a standardelor de calitate în sarcinile desfășurate individual sau în echipă.
	RA2. Lucrează autonom în cadrul activităților specifice proiectării, fabricației, controlului calității și utilizării de software tehnic, demonstrând inițiativă și rigurozitate.
	RA3. Își asumă decizii tehnice privind selecția metodelor, echipamentelor și resurselor, având în vedere criterii de eficiență, calitate și siguranță.
	RA4. Organizează și planifică în mod autonom activitățile proprii și contribuie la organizarea muncii în echipă în cadrul proiectelor ingineresti.
	RA5. Identifică probleme în procesele tehnologice sau de proiectare și ia măsuri corective în limita responsabilităților proprii.
	RA6. Comunică eficient în contexte profesionale, inclusiv cu superiori, colegi sau colaboratori externi, exprimând clar nevoile tehnice și justificările deciziilor luate.
	RA7. Demonstrează inițiativă în propunerea de soluții pentru îmbunătățirea proceselor, produselor sau activităților desfășurate în cadrul proiectelor.
	RA8. Respectă reglementările de protecția muncii, protecția mediului și cerințele etice ale domeniului industrial.
	RA9. Contribuie activ la atingerea obiectivelor de echipă prin asumarea de sarcini specifice și respectarea termenelor.
	RA10. Se adaptează la schimbări tehnologice și cerințe noi prin învățare continuă și prin integrarea noilor cunoștințe în activitățile desfășurate.
	RA11. Demonstrează autonomie în utilizarea instrumentelor de comunicare digitală, alegând soluțiile adecvate contextului

8. Metode de predare

Procesul de predare este centrat pe student și are la bază o combinație de metode expozitive (prelegerea), interactive (întrebări dirijate, dezbateri), demonstrative (analiza de cazuri reale), precum și activități aplicative (studiu de echipă, sarcini practice, teme individuale). Se urmărește în permanență implicarea activă a studenților în propria formare, printr-un proces de învățare gradual și aplicat, adaptat nevoilor individuale.

Predarea se va realiza prin prelegeri interactive susținute cu ajutorul prezentărilor PowerPoint, ilustrații, scheme și filmulețe demonstrative, pentru a facilita înțelegerea noțiunilor teoretice. Fiecare curs va începe prin recapitularea celor învățate anterior, cu accent pe fixarea cunoștințelor esențiale. Studenții sunt încurajați să participe activ, să adreseze întrebări și să formuleze opinii proprii cu privire la temele discutate.

În cadrul activităților de laborator, se vor utiliza metode bazate pe acțiune și învățare prin descoperire, prin analiza directă a procedeelor de prelucrare prin așchiere, efectuarea de măsurători și rezolvarea de studii de caz în echipă. Se promovează învățarea colaborativă și dezvoltarea abilităților de lucru în echipă.

9. Conținuturi

CURS		
Capitolul	Conținutul	Nr. ore
1.	Elemente de teoria generării suprafețelor prin așchiere și fenomene specifice procedeelor de așchiere	6
2.	Cinematica de generare și particularități legate de procesul de așchiere, de sculele și de mașinile-unelte folosite la rabotare și mortezare	2
3.	Cinematica de generare și particularități legate de procesul de așchiere, de sculele și de mașinile-unelte folosite la strunjire	6
4.	Cinematica de generare și particularități legate de procesul de așchiere, de sculele și de mașinile-unelte folosite la prelucrarea alezajelor prin așchiere	4
5.	Cinematica de generare și particularități legate de procesul de așchiere, de sculele și de mașinile-unelte folosite la frezare	4



6.	Cinematica de generare și particularități legate de procesul de așchiere, de sculele și de mașinile-unelte folosite la broșare	2
7.	Cinematica de generare și particularități legate de procesul de așchiere, de sculele și de mașinile-unelte folosite la prelucrarea prin abraziune	2
8.	Utilizarea inteligenței artificiale în prelucrările prin așchiere	2
Total:		28

Bibliografie:

1. Malea C.I., *Prelucrări prin așchiere. Suport de curs - electronic, nepublicat, Pitești, 2025*
2. Lăpădătescu B., Buzatu, C., *Mașini-unelte și prelucrări prin așchiere, Matrix-Rom, București, 2016*
3. Cioară R., *Bazele cinematische ale mașinilor-unelte, Matrix-Rom, București, 2019*
4. Korka Z., *Bazele așchierii și generării suprafețelor, Editura Eftimie Murgu, Reșița, 2013*
5. Frățilă D., *Tehnologii de fabricație, Editura UTPress, Cluj-Napoca, 2019*
6. Dumitrescu I., Florea V.A., *Prelucrări prin așchiere și scule așchietoare, Universitas, Petroșani, 2019*

LABORATOR

Nr. crt.	Conținutul	Nr. ore
1.	Analiza cinematicii de generare, a particularităților așchierii și sculelor folosite pe mașinile-unelte de rabotat și mortezat	2
2.	Analiza cinematicii de generare, a particularităților așchierii și sculelor folosite pe mașinile-unelte de strunjire	4
3.	Analiza cinematicii de generare, a particularităților așchierii și sculelor folosite pe mașinile-unelte de prelucrare a alezajelor	2
4.	Analiza cinematicii de generare, a particularităților așchierii și sculelor folosite pe mașinile-unelte de frezare	2
5.	Analiza cinematicii de generare, a particularităților așchierii și sculelor folosite pe mașinile-unelte de prelucrare prin broșare	2
6.	Analiza cinematicii de generare, a particularităților așchierii și sculelor folosite pe mașinile-unelte de prelucrare prin abraziune	2
Total:		14

Bibliografie:

1. Malea C.I. *Prelucrări prin așchiere. Lucrări de laborator - electronic, nepublicat, Pitești, 2025*

TEMA DE CASĂ

Studiul unui proces de așchiere: analiza cinematicilor de generare a suprafețelor, analiză asupra parametrilor regimului de așchiere, sculelor utilizate și aspecte ale calității suprafețelor prelucrate - de către un grup format din 3 studenți (10 ore de studiu individual).

Bibliografie:

1. Malea C.I., *Prelucrări prin așchiere. Suport de curs - electronic, nepublicat, Pitești, 2025*
2. Malea C.I. *Prelucrări prin așchiere. Lucrări de laborator - electronic, nepublicat, Pitești, 2025*
3. Lăpădătescu B., Buzatu, C., *Mașini-unelte și prelucrări prin așchiere, Matrix-Rom, București, 2016*
4. Cioară R., *Bazele cinematische ale mașinilor-unelte, Matrix-Rom, București, 2019*
5. Frățilă D., *Tehnologii de fabricație, Editura UTPress, Cluj-Napoca, 2019*
6. Dumitrescu I., Florea V.A., *Prelucrări prin așchiere și scule așchietoare, Universitas, Petroșani, 2019*



10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Participare activă la curs: răspunsuri corecte la întrebări, interes pentru disciplină - <i>În timpul cursului</i> (10p).	Evaluare continuă	10%
	Cunoașterea noțiunilor de bază legate de: elemente de teoria generării suprafețelor prin aşchiere și fenomene specifice procedeelor de aşchiere și cinematica de generare și particularități legate de procesul de aşchiere, de sculele și de mașinile-unelte folosite la rabotare, mortezare și strunjire. (2 subiecte × 10p)	Lucrare scrisă Cap 1-3 <i>săptămâna 7 sau 8</i>	20%
	Cunoașterea noțiunilor de bază legate de cinematica de generare și particularități legate de procesul de aşchiere, de sculele și de mașinile-unelte folosite la prelucrarea alezajelor, la frezare, la broșare și la prelucrările prin abraziune. (3 subiecte: 1 subiect × 20p, 2 subiecte × 10p)	Lucrare scrisă Cap 4-7 <i>evaluare finală</i>	40%
10.5 Laborator	Aplicarea practică a cunoștințelor teoretice și gradul de implicare și colaborare în echipă. Se utilizează aplicația <i>Excel</i> sau <i>Matlab</i> pentru rezolvarea aplicațiilor de laborator (20p).	Evaluare orală pe parcurs și în săptămâna 14	20%
	Analiza corectă a: cinematicilor de generare a suprafețelor; parametrilor regimului de aşchiere; sculelor utilizate; aspectelor de bază legate de calitatea suprafețelor prelucrate - <i>Tema de casă</i> (10p).	Evaluare orală pe parcurs și în săptămâna 14 (<i>prezentare</i>)	10%
10.6 Condiții de promovare			
Obținerea a 50% din punctajul total (nota 5): Standard minim de performanță: Studentul trebuie să demonstreze că înțelege principiile fundamentale de bază ale aşchierii, parametrilor regimului de aşchiere și bazele utilizării sculelor aşchietoare.			

Titular de curs,

Dr. ing. Claudiu Ionuț MALEA

.....

Titular lucrări practice,

Dr. ing. Claudiu Ionuț MALEA

.....

Data completării
19.09.2025

Data avizării în
departament
25.09.2025

Data aprobării în
Consiliul Facultății
26.09.2025

Director DFMI

Prof. dr. ing. Daniela Monica IORDACHE

.....

Decan FMT

Conf. dr. ing. Alin Daniel RIZEA

.....



FIȘA DISCIPLINEI

Mecanisme, anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA București
1.2 Facultatea	Mecanică și Tehnologie
1.3 Departamentul	Fabricație și Management Industrial
1.4 Domeniul de studii universitare	Inginerie Industrială
1.5 Programul de studii universitare	Tehnologia Construcțiilor de Mașini
1.6 Ciclul de studii universitare	Licență
1.7 Limba de predare	Română
1.8 Locația geografică de desfășurare a studiilor	Pitești

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/	Mecanisme/Mechanisms						
2.2 Titularul activităților de curs	Ș.l. dr.ing. Istrate Maria-Mihaela						
2.3 Titularul activității de laborator/proiect	Ș.l. dr.ing. Istrate Maria-Mihaela						
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	II	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7 Statutul disciplinei/	Ob
2.8 Categoria formativă	D	2.9 Codul disciplinei	P.19.L.II.O.0.45				

3. Timpul total estimate

3.1	Număr de ore pe săptămână	4	3.2	din care curs	2	3.3	laborator	1	3.4	proiect	1
3.5	Total ore din planul de învă.	56	3.6	din care curs	28	3.7	laborator	14	3.8	proiect	14
Distribuția fondului de timp alocat studiului individual								ore			
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notițe								14			
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren								14			
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								10			
Tutorat								-			
Examinări								6			
Alte activități								-			
3.7	Total ore studiu individual							44			
3.8	Total ore pe semestru							100			
3.9	Număr de credite							4			



4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Promovarea disciplinelor Desen tehnic, Mecanică I și II.
4.2 de rezultate ale învățării	Competențe acumulate la disciplinele: Știința și ingineria materialelor, Desen tehnic, Programarea calculatoarelor și limbaje de programare, Mecanică, Rezistența materialelor I, II.; Abilități de proiectare, dobândite la disciplinele Desen tehnic și infografică. I, II, III.,

5. Condiții necesare pentru desfășurarea optimă a activităților didactice

5.1 de desfășurare a cursului	Cursul se va desfășura într-o sală dotată cu videoproiector
5.2 de desfășurare a laboratorului	Laboratorul se va desfășura într-o sală cu dotări corespunzătoare desfășurării activității de laborator (standuri experimentale). Sala T 119
5.3 De desfășurare a proiectului	Proiectul se va desfășura într-o sală cu dotări corespunzătoare desfășurării activității de proiect (dotată cu videoproiector).

6. Obiectiv general

Această disciplină se studiază în cadrul domeniului Inginerie Industrială, programul de studii Tehnologia Construcțiilor de Mașini, și are ca scop formarea competențelor necesare în proiectarea și utilizarea mecanismelor necesare în proceselor tehnologic.

Disciplina este inclusă în planul de învățământ al programului de studii Tehnologia Construcțiilor de Mașini deoarece asigură baza teoretică și practică pentru proiectarea și utilizarea mecanismelor necesare în cadrul proceselor tehnologice. Prin conținutul său, disciplina oferă o viziune de ansamblu asupra principiilor utilizate în alegerea, proiectarea și evaluarea mecanismelor.

Cunoștințele dobândite contribuie la dezvoltarea capacității studenților de a înțelege, analiza și realiza proiectarea mecanismelor, cu accent pe stabilirea variantelor optime .

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	C6. Explică structura și conținutul documentațiilor tehnice (fișe tehnice, desene, scheme, caiete de sarcini). C7. Descrie simbolurile, convențiile grafice și notările utilizate în diagrame și planuri tehnice. C8. Identifică tipurile de informații tehnice necesare pentru procesele de fabricație (toleranțe, condiții de funcționare, materiale). C9. Explică cerințele tehnice asociate echipamentelor și tehnologiilor de fabricație (norme, condiții limită, parametri). C10. Clasifică sursele de informații tehnice (manuale, cataloage, standarde, baze de date, specificații de produs).
------------	---



Abilități	A6. Analizează și interpretează diagrame, desene și documentații tehnice pentru a extrage informații relevante. A7. Identifică și selectează condițiile tehnice aplicabile pentru echipamente, materiale și procese. A8. Aplică informațiile tehnice în planificarea și executarea proceselor de fabricație sau control. A9. Evaluează conformitatea unor produse sau procese față de cerințele specificate în documentația tehnică. A10. Realizează investigații și studii tehnice pentru a diagnostica deficiențe sau a determina necesități de procesare.
Responsabilitate și autonomie	RA 6. Comunică eficient în contexte profesionale, inclusiv cu superiori, colegi sau colaboratori externi, exprimând clar nevoile tehnice și justificările deciziilor luate. RA 7. Demonstrează inițiativă în propunerea de soluții pentru îmbunătățirea proceselor, produselor sau activităților desfășurate în cadrul proiectelor. RA 8. Respectă reglementările de protecția muncii, protecția mediului și cerințele etice ale domeniului industrial. RA 9. Contribuie activ la atingerea obiectivelor de echipă prin asumarea de sarcini specifice și respectarea termenelor. RA 10. Se adaptează la schimbări tehnologice și cerințe noi prin învățare continuă și prin integrarea noilor cunoștințe în activitățile desfășurate. RA11. Demonstrează autonomie în utilizarea instrumentelor de comunicare digitală, alegând soluțiile adecvate contextului

8. Metode de predare

Procesul de predare este centrat pe student și are la bază o combinație de metode expositive (prelegerea), interactive (întrebări dirijate, dezbateri), demonstrative (analiza de cazuri și mecanisme reale), precum și activități aplicative (studiu de echipă, sarcini practice, teme individuale). Se urmărește în permanență implicarea activă a studenților în propria formare, printr-un proces de învățare gradual și aplicat, adaptat nevoilor individuale.

Predarea se va realiza prin prelegeri interactive susținute cu ajutorul prezentărilor PowerPoint, ilustrații, scheme și filmulețe demonstrative, pentru a facilita înțelegerea noțiunilor teoretice. Fiecare curs va începe prin recapitularea celor învățate anterior, cu accent pe fixarea cunoștințelor esențiale. Studenții sunt încurajați să participe activ, să adreseze întrebări și să formuleze opinii proprii cu privire la temele discutate.

În cadrul activităților de proiect, La proiect se vor utiliza: Noțiuni de bază privind proiectarea mecanisme cu ajutorul îndrumărilor de proiectare ale mecanismelor prin combinarea expunerii cu videoproiectorul cu desene și explicații. Se va realiza analiza detaliată a proiectelor reale ale mecanisme pentru a ajuta studenții să înțeleagă aplicabilitatea teoriei în practică și provocările întâlnite în industrie.

Studenții vor rezolva un studiu de caz. Sarcini de la etapele de proiect(soluții cinematice și constructive de mecanism patrulete. Calculul prin metoda grafo-analitica și analitică, , consolidând astfel autonomia și capacitatea de luare a deciziilor tehnice.

În cadrul activităților de laborator, se vor utiliza metode bazate pe acțiune și învățare prin descoperire, prin analiza directă a mecanismelor, efectuarea de măsurători, calculul parametrilor și rezolvarea de studii de caz în echipă. Se promovează învățarea colaborativă și dezvoltarea abilităților de lucru în echipă. Lucrările de laborator se vor desfășura în echipe de 4-5 studenți. Vor fi activități în cadrul



lucrărilor de laborator în care studenții vor rezolva sarcini de laborator în mod independent, consolidând astfel autonomia și capacitatea de luare a deciziilor tehnice

9. Conținuturi

9.1. Curs			
Nr crt	Conținuturi	Nr. ore	
1	Utilizarea inteligenței artificiale în proiectarea mecanismelor, analiza structurală	6	
2	Analiza cinematică a mecanismelor plane cu bare	4	
3	Analiza cinetostatică a mecanismelor plane	4	
4	Analiza dinamică	2	
5	Sinteza mecanismelor plane cu bare	2	
6	Mecanisme cu came (analiza cinematică, dinamică și sinteză)	6	
7	Mecanisme cu roți dințate	4	
Bibliografie minimală 1. Istrate M., Suport de curs. Mecanisme (format electronic, transmis pe grup studenților), 2021 2. Istrate M., Suport de proiect. Mecanisme (format electronic, transmis pe grup studenților), 2021. 3. M. Băldea și M. Istrate DINAMICA, teorie și aplicații, DINAMICA Teorie și aplicații, EDITURA UNIVERSITĂȚII DIN PITEȘTI 2021 e-ISBN: 978-606-560-710-1, 2021 4. Istrate M., Băldea M., Mecanisme și Organe de mașini, Editura Universității din Pitești, 2022, e-ISBN: 978-606-560-735-4, 2022 5. Monica Băldea și Mihaela Istrate, Desen tehnic și Organe de mașini Editura Universității din Pitești, 2023, 6. e-ISBN ISBN: 978-606-560-779-8. 7. Popa Nicolae, Istrate M Organe de Mașini EDITIE REV SI ADAUGITA Editura Universității ISBN 978-560-771-2 , 2023			
9.2. Aplicații: Laborator			
Prelucrarea datelor experimentale se va realiza cu ajutorul programului Excel			
Nr crt	Conținuturi	Nr. ore	
1	Analiza structurală a cuplelor și lanțurilor cinematice	2	
2	Sinteza mecanismelor plane	2	
3	Echilibrarea statică a mecanismului patrulater articulat	2	
4	Echilibrarea dinamică a rotorilor cu mașina mecanică de echilibrat	2	
5	Analiza structurală și cinematică a mecanismelor cu camă	2	
6	Analiza geometrică și cinematică a angrenajelor cu roți dințate	4	
TOTAL		14	



Bibliografie

1. Istrate M., Baldea M., *Mecanisme si Organe de masini*, Editura Universității din Pitești, 2022, e-ISBN: 978-606-560-735-4, 2022
2. Monica Băldea și Mihaela Istrate, *Desen tehnic și Organe de masini* Editura Universității din Pitești, 2023,
3. e-ISBN ISBN: 978-606-560-779-8.
4. Popa Nicolae, *Istrate M Organe de Masini EDITIE REV SI ADAUGITA* Editura Universității
5. ISBN 978-560-771-2 , 2023
6. Istrate M., *Suport de laborator. Mecanisme (format electronic, transmis pe grup studenților)*, 2016.
7. Istrate M., *Suport de curs. Mecanisme (format electronic, transmis pe grup studenților)*, 2021
8. *DINAMICA. teorie și aplicații*, Monica Băldea și Mihaela Istrate *DINAMICA. Teorie și aplicații*, EDITURA UNIVERSITĂȚII DIN PITEȘTI 2021 e-ISBN: 978-606-560-710-1

9.3. Aplicații: proiect

Nr crt	Conținuturi	Nr. ore
1	Prezentarea temei și a mecanismului de proiectat	2
2	Analiza structurală a mecanismului de proiectat	2
3	Analiza cinematică grafo-analitică a mecanismului	2
4	Analiza cinetostatică grafo-analitică a mecanismului	2
5	Analiza cinematică și cinetostatică prin metoda analitică a mecanismului (program de calcul)	4
6	Analiza dinamică a mecanismului	2

Bibliografie

1. Istrate M., Baldea M., *Mecanisme si Organe de masini*, Editura Universității din Pitești, 2022, e-ISBN: 978-606-560-735-4, 2022
2. Monica Băldea și Mihaela Istrate, *Desen tehnic și Organe de masini* Editura Universității din Pitești, 2023,
3. e-ISBN ISBN: 978-606-560-779-8.
4. Popa Nicolae, *Istrate M Organe de Masini EDITIE REV SI ADAUGITA* Editura Universității
5. ISBN 978-560-771-2 , 2023
6. Istrate M., *Suport de curs. Mecanisme (format electronic, transmis pe grup studenților)*, 2021
7. Istrate M., *Suport de proiect. Mecanisme (format electronic, transmis pe grup studenților)*, 2021
8. *DINAMICA. teorie și aplicații*, Monica Băldea și Mihaela Istrate *DINAMICA. Teorie și aplicații*, EDITURA UNIVERSITĂȚII DIN PITEȘTI 2021 e-ISBN: 978-606-560-710-1

Mențiuni suplimentare

Toate materialele primite de către studenți în mod direct sau prin postare pe platforma e-learning sunt supuse legislației naționale și internaționale privind drepturile de autor; acestea pot fi utilizate de către studenți numai în scop didactic; orice altă utilizare sau postare pe site-uri cu acces deschis, fără acordul deținătorului drepturilor de autor, poate fi pedepsită în conformitate cu legea nr.8/1996 privind drepturile de autor și drepturile conexe și cu Convenția de la Berna.



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea de Mecanică și Tehnologie



Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoașterea noțiunilor de bază legate de mecanisme (2 subiecte X 5p)	Lucrare scrisă Analiza structurală și cinematica a mecanismelor plane cu bare (săptăm. 6 sau 7)	10%
	Corectitudinea aplicării conceptelor teoretice în realizarea calculelor de mecanisme cu came, roți dințate, de calcul dinamic al mecanismelor (2 subiecte: 1 subiect 30p, 1 subiect 20p,)	Lucrare scrisă (evaluare finală)	50%
10.5 Laborator	Aplicarea practică a cunoștințelor teoretice și gradul de implicare și colaborare în echipă.	Evaluare orală pe parcurs și în săptămâna 14	10%
10.6 Temă casă	Temă casă Aplicarea corectă a metodelor de calcul pentru Tema 1- analiza grafo-analitică mecanism patrulater Tema 2- Analiza structurală și cinematică a mecanismelor cu camă (2 X 5p)	Tema- rezolvare aplicații(săptăm. 7 și 14)	10%
10.7 Proiect	Aplicarea practică a cunoștințelor teoretice și gradul de implicare în rezolvarea studiului de caz dat prin tema de proiect.	Evaluare orală pe parcurs și în săptămâna 14	20%
10.7 Condiții de promovare			
Obținerea a 50% din punctajul total (nota 5) Standard minim de performanță: Studentul trebuie să demonstreze că înțelege rolul și funcțiile mecanismelor, că poate aplica corect noțiunile fundamentale și particularitățile acestora (inclusiv calcule de bază) Să proiecteze un mecanism de complexitate scăzută și unaștera particularităților acestuia.			

Data completării
19.09.2025

Titular de curs,
Ș.L.dr.ing. Istrate Mihaela

Titular de proiect
Ș.L.dr.ing. Istrate Mihaela

Data avizării în departament
25.09.2025

Director DFMI
Prof. dr. Ing. Daniela Monica IORDACHE
.....

Data aprobării în Consiliul
Facultății
26.09.2025

Decan FMT
Conf. dr. ing. Alin-Daniel RIZEA
.....



FIȘA DISCIPLINEI

Masini si actionari electrice, anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA București
1.2 Facultatea	Mecanică și Tehnologie
1.3 Departamentul	Fabricație și Management Industrial
1.4 Domeniul de studii universitare	Inginerie Industrială
1.5 Programul de studii universitare	Tehnologia construcțiilor de mașini
1.6 Ciclul de studii universitare	Licență
1.7 Limba de predare	Română
1.8 Locația geografică de desfășurare a studiilor	Pitești

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/	Masini si Actionari Electrice /						
2.2 Titularul activităților de curs	S.I. dr. ing. STOICA Constantin						
2.3 Titularul activității de laborator	Ș.I dr. ing. STOICA Constantin						
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	II	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7 Statutul disciplinei/	Ob
2.8 Categoria formativă	S ¹		2.9 Codul disciplinei	P.19.L.II.O.046			

3. Timpul total (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	Din care: 3.2 curs	1	3.3 laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	Din care: 3.5 curs/	14	3.6 laborator	14
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate Pregătire seminarii/ laboratoare/proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					18
Tutorat					8
Examinări					2
Alte activități (dacă există):					
3.7 Total ore studiu individual	22				
3.8 Total ore pe semestru	50				
3.9 Numărul de credite	2				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de rezultate ale învățării	Cunoștințe de bază privind camp magnetic, forte exercitate în camp magnetic, masini electrice si actionari cu motoare electrice si actuatori

¹ Fundamentală/ de specializare/ complementară – Se va completa conform planului de învățământ.



5. Condiții necesare pentru desfășurarea optimă a activităților didactice

5.1 de desfășurare a cursului	Cursul se va desfășura într-o sală dotată cu videoproiector
5.2 de desfășurare a laboratorului	Laboratorul se va desfășura într-o sală cu dotări corespunzătoare desfășurării activității de laborator (standuri experimentale).

6. Obiectiv general Această disciplină are ca scop formarea competențelor necesare în utilizarea masinilor electrice la actionarea masinilor unelte cu turație constantă și turație variabilă. Studenții vor fi familiarizați cu elementele componente ale masinilor electrice.

Disciplina abordează, principiile de funcționare ale masinilor electrice dar și actionari electrice cu motoare de curent continuu și alternativ.

Notiunile prezentate reflectă tendințele actuale din industrie, folosind actuatoare în contextul automatizării și al utilizării roboților industriali în procesele de producție.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	C6. Explică structura și conținutul documentațiilor tehnice (fișe tehnice, desene, scheme, caiete de sarcini). C7. Descrie simbolurile, convențiile grafice și notările utilizate în diagrame și planuri tehnice. C8. Identifică tipurile de informații tehnice necesare pentru procesele de fabricație (toleranțe, condiții de funcționare, materiale). C9. Explică cerințele tehnice asociate echipamentelor și tehnologiilor de fabricație (norme, condiții limită, parametri). C10. Clasifică sursele de informații tehnice (manuale, cataloage, standarde, baze de date, specificații de produs).
Abilități	A6. Analizează și interpretează diagrame, desene și documentații tehnice pentru a extrage informații relevante. A7. Identifică și selectează condițiile tehnice aplicabile pentru echipamente, materiale și procese. A8. Aplică informațiile tehnice în planificarea și executarea proceselor de fabricație sau control. A9. Evaluează conformitatea unor produse sau procese față de cerințele specificate în documentația tehnică. A10. Realizează investigații și studii tehnice pentru a diagnostica deficiențe sau a determina necesități de procesare.



Responsabilitate și autonomie	RA 6. Comunică eficient în contexte profesionale, inclusiv cu superiori, colegi sau colaboratori externi, exprimând clar nevoile tehnice și justificările deciziilor luate.
	RA 7. Demonstrează inițiativă în propunerea de soluții pentru îmbunătățirea proceselor, produselor sau activităților desfășurate în cadrul proiectelor.
	RA 8. Respectă reglementările de protecția muncii, protecția mediului și cerințele etice ale domeniului industrial.
	RA 9. Contribuie activ la atingerea obiectivelor de echipă prin asumarea de sarcini specifice și respectarea termenelor.
	RA 10. Se adaptează la schimbări tehnologice și cerințe noi prin învățare continuă și prin integrarea noilor cunoștințe în activitățile desfășurate.
	RA11. Demonstrează autonomie în utilizarea instrumentelor de comunicare digitală, alegând soluțiile adecvate contextului

8. Metode de predare

Predarea notiunilor de baza este centrata pe student și este o combinație de metode expositive (prelegerea), interactive (întrebări dirijate, dezbateri), demonstrative (analiza de cazuri și dispozitive reale), precum și activități aplicative (studiu de echipă, sarcini practice, teme individuale).

Se urmărește în permanență implicarea activă a studenților în propria formare, printr-un proces de învățare gradual și aplicat, adaptat nevoilor individuale.

Predarea se va realiza prin prelegeri interactive susținute cu ajutorul prezentărilor PowerPoint, ilustrații, scheme și filmulețe demonstrative, pentru a facilita înțelegerea noțiunilor teoretice.

Fiecare curs va începe prin recapitularea celor învățate anterior, cu accent pe fixarea cunoștințelor esențiale.

Studenții sunt încurajați să participe activ, să adreseze întrebări și să formuleze opinii proprii cu privire la temele discutate.

În cadrul activităților de laborator, se vor utiliza metode bazate pe acțiune și învățare prin descoperire, prin analiza directă a schemelor de actionari electrice, efectuarea de măsurători și trasarea caracteristicilor mecanice și de reglaj ale masinilor electrice.

Se promovează învățarea colaborativă și dezvoltarea abilităților de lucru în echipă.

9. Conținuturi

CURS		
Capitolul	Conținutul	Nr. ore
I	Introducere. Clasificarea masinilor electrice. Materiale Electrotehnice utilizate în construcția masinilor electrice. Regimurile de funcționare ale masinilor electrice	2
II	Masina de curent continuu. Actionari electrice cu masini de curent continuu	2
III	Masina de curent alternativ. Actionari electrice cu masini de curent alternativ	2
IV	Elemente de baza utilizate în schemele de actionari electrice	2
V	Construcția și comanda motorului brushless	2
VI	Masina electrice speciale și actuatori utilizați în comanda roboților industriali	4
Total:		14



Bibliografie:

- Ion Boldea ,Transformatoare si masini electrice. Editie revazuta si adaugita.,2009,Editura: Politehnica, Timisoara
- Prof.dr.ing. Ion Boldea, Transformatoare și mașini electrice. București : Editura Didactică și Pedagogică, R.A, 1994. 375 p.: il.; 24 cm. ISBN 973-30-2341-8. 621.3 / B 66 ; 621.3 / B 66.
- Constantin Ghita, Modelarea si parametrii convertoarelor electromagnetice, Ed. Printech 2003
- C. Stoica Masini electrice (notite curs)
- SEE Electrical - Software CAD pentru proiectare electrică
- Chirilă C., – Elemente de acționări electrice și automatizări – Editura „Scrișul românesc” Craiova 2006;
- Boțan N.V. și colab.- Acționări și automatizări – Editura „Scrișul românesc” Craiova 1986

LABORATOR

Prelucrarea datelor experimentale se va realiza cu ajutorul programului Excel

Nr. crt.	Conținutul	Nr. ore
1	Studiul masinii de curent continuu. Actionari electrice cu motoare de curent continuu	2
2	Studiul masinii de curent alternativ. Actionari electrice cu motoare de curent alternativ	2
3	Motorul brushless. Actionari electrice cu motoare brushless	2
4	Elemente de baza utilizate in scheme de actionari electrice	2
5	Studiul actuatorilor de curent continuu. Actionarea unui brat de robot	2
6	Studiul schemelor de actionari electrice de pornire si reglare a turatiei	2
7	Refacere. Test de laborator incheierea activitatii la laborator	2
Total:		14

Bibliografie:

1. *Stoica Constantin - Lucrări de laborator de Masini Electrice, Editura Universității din Pitești, 2022*
2. *Stoica Constantin- Lucrari de laborator Masini si actionari electrice, Format electronic 2024*

Temă de casă

Alegerea motorului de curent alternativ trifazat pentru pornirea stea-triunghi. Realizarea schemei de pornire si a montajului experimental. Modelarea schemei de actionari electrice in SEE Electrical

Bibliografie:

1. **Tutorial** SEE Electrical - Software CAD pentru proiectare electrică

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoașterea principiilor de functionare ale motoarelor de curent continuu si alternativ (2 subiecte X 15p)	Lucrare scrisă (partial) (săptăm. 7)	20%
	Realizarea schemelor de actionari electrice cu motoare de c.c si c.a (2 subiecte X 20p)	Lucrare scrisă (evaluare finală)	50%



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie

POLITEHNICA București

Facultatea de Mecanică și Tehnologie



10.5 Laborator	Aplicarea practică a cunoștințelor teoretice și gradul de implicare și colaborare în echipă.	Evaluare orală pe parcurs și în săptămâna 14	20%
	Realizarea schemelor de pornire stea triunghi a motoarelor de curent alternativ si modelarea schemei de actionari in SEE Electrical (tema de casă)	Evaluare orală săptămâna 14 (prezentare ppt)	10%
10.6 Condiții de promovare			
Obținerea a 50% din punctajul total (nota 5) Standard minim de performanță: Cunoașterea principiilor de functionare ale motoarelor de curent continuu si alternativ. Proiectarea de scheme de actionari electrice cu actuatoare pentru comanda unui brat de robot.			

Data completării

19.09.2025

Titular de curs,

S.l dr. ing. Constantin STOICA

Titular lucrări practice

Ș.l. dr. ing. Constantin STOICA

Data avizării în
departament

25.09.2025

Director DFMI

Prof. dr. Ing. Daniela Monica IORDACHE

.....

Data aprobării în
Consiliul Facultății

26.09.2025

Decan FMT

Conf. dr. ing. Alin-Daniel RIZEA

.....

FIȘA DISCIPLINEI

Termotehnică și echipamente termice, anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA București
1.2. Facultatea	Mecanică și Tehnologie
1.3. Departamentul care coordonează programul de studii Departamentul care are disciplina în statul de funcții	Fabricație și Management Industrial Autovehicule și Transporturi
1.4. Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii/Calificarea	Tehnologia Construcțiilor de Mașini / Inginer TCM

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei (Ro/Engl)										Termotehnică și echipamente termice / Thermotechnics and thermal equipment																			
2.2. Titularul/ii activităților de curs										Prof. dr. ing. NICULESCU Rodica																			
2.3. Titularul/ii activităților de lucrări										Prof. dr. ing. NICULESCU Rodica																			
2.4. Anul de studiu				II		2.5. Semestrul				II		2.6. Tipul de evaluare				E		2.7. Regimul disciplinei				Conținut				D			
																						Obligativitate				O			
2.8. Codul disciplinei										P.19.L.II.O.047																			

3. Timpul total estimat (ore pe semestru, activități didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	2	din care: 3.2. curs	1	3.3. laborator/proiect	1
3.4. Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5. curs	14	3.6. seminar/laborator/proiect	14
Distribuția fondului de timp					Ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					15
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme de specialitate și pe teren					
Pregătire seminarii/laboratoare/lucrări practice/proiecte, teme, referate					
Tutorat					5
Examinări					2
3.7. Total ore studiu individual					22
3.8. Total ore pe semestru					50
3.9. Numărul de credite					2

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Nu este cazul
4.2. de rezultate ale învățării	Fizica (termodinamică), chimie, matematica

5. Condiții necesare pentru desfășurarea optimă a activităților didactice (acolo unde este cazul)

5.1. Curs	Sala de curs dotată cu tablă, videoproiector, ecran de proiecție, calculator
5.2. Laborator	Laboratorul dotat cu echipamente specifice, tablă, videoproiector, ecran de proiecție, calculator

6. Obiectiv general: Această disciplină se studiază în cadrul domeniului Inginerie Industrială programul de studii Tehnologia Construcțiilor de Mașini, și are ca scop formarea competențelor necesare în proiectarea tehnico-economică, exploatarea și întreținerea echipamentelor termice utilizate în procesele industriale, de asemenea, competențe de a lucra în cercetare, proiectare și producție, adaptându-se cerințelor industriei moderne prin utilizarea soluțiilor automatizate, robotizate și digitalizate.

Disciplina are ca obiectiv general însușirea de către studenți a cunoștințelor privind conceptele de bază și legile generale care guvernează transferul de căldură, studiul ciclurilor termodinamice de funcționare ale mașinilor termice.

La finalul cursului studenții trebuie să fie capabili să aplice legile și principiile termodinamicii în studiul transformărilor simple ale gazelor perfecte. De asemenea, trebuie să distingă modul de transfer de căldură între corpuri și să evalueze din punct de vedere cantitativ transferul prin aplicarea legilor specifice fiecărui mod de transfer termic. Studenții vor putea să evalueze performanțele mașinilor termice prin calculul ciclurilor termodinamice ale acestora.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	C6. Explică structura și conținutul documentațiilor tehnice (fișe tehnice, desene, scheme, caiete de sarcini). C7. Descrie simbolurile, convențiile grafice și notările utilizate în diagrame și planuri tehnice. C8. Identifică tipurile de informații tehnice necesare pentru procesele de fabricație (toleranțe, condiții de funcționare, materiale). C9. Explică cerințele tehnice asociate echipamentelor și tehnologiilor de fabricație (norme, condiții limită, parametri). C10. Clasifică sursele de informații tehnice (manuale, cataloage, standarde, baze de date, specificații de produs). C11. Descrie teoriile, metodele și principiile fundamentale ale proiectării proceselor tehnologice de fabricare. C12. Descrie teoriile, metodele și principiile fundamentale ale proiectării echipamentelor tehnologice de fabricare. C13. Explică diferitele tipuri de procese tehnologice de fabricare și caracteristicile acestora. C14. Explică diferitele tipuri de echipamente tehnologice de fabricare și rolul lor în procesele industriale. C15. Interpretează relațiile dintre cerințele clientului și cerințele tehnice corespunzătoare procesului sau produsului. C16. Identifică cerințele funcționale, materiale și tehnologice relevante pentru realizarea unui produs sau serviciu. C17. Recunoaște normele, standardele și reglementările tehnice aplicabile proceselor și echipamentelor de fabricație. C37. Descrie și interpretează conceptele, teoriile și metodele de bază privind proiectarea tehnologiilor de mentenanță aplicate echipamentelor industriale. C38. Explică principiile fundamentale ale funcționării sistemelor de mentenanță corectivă, preventivă și predictivă. C39. Identifică tehnologiile și procedurile utilizate în mentenanța echipamentelor specifice proceselor industriale. C40. Recunoaște criteriile și indicatorii de performanță folosiți în evaluarea calității sistemelor de mentenanță.
Aptitudini	A6. Analizează și interpretează diagrame, desene și documentații tehnice pentru a extrage informații relevante. A7. Identifică și selectează condițiile tehnice aplicabile pentru echipamente, materiale și procese. A8. Aplică informațiile tehnice în planificarea și executarea proceselor de fabricație sau control. A9. Evaluează conformitatea unor produse sau procese față de cerințele specificate în documentația tehnică. A10. Realizează investigații și studii tehnice pentru a diagnostica deficiențe sau a determina necesități de procesare. A11. Aplică metodele și principiile fundamentale ale proiectării proceselor de fabricare în definirea cerințelor tehnice. A12. Aplică metodele și principiile fundamentale ale proiectării echipamentelor tehnologice de fabricare în raport cu cerințele proiectului. A13. Analizează și interpretează cerințele tehnice din perspectiva funcționalității, performanței și adaptării la nevoile clientului. A14. Elaborează specificații tehnice pentru produse, echipamente sau procese, pornind de la cerințe operaționale și economice. A15. Selectează și justifică soluții tehnice (metode, materiale, echipamente) în concordanță cu cerințele funcționale stabilite. A16. Evaluează gradul de conformitate a soluțiilor propuse cu cerințele tehnice, reglementările în vigoare și standardele de calitate. A17. Integrează cerințele clientului în documentația tehnică aferentă procesului de fabricație sau produsului final. A37. Aplică metode și proceduri de diagnosticare pentru identificarea problemelor de funcționare ale echipamentelor industriale. A38. Propune soluții adecvate de remediere tehnică, pe baza analizelor efectuate asupra sistemelor de mentenanță. A39. Evaluează calitatea și eficiența tehnologiilor de mentenanță utilizate, folosind criterii și metode standardizate. A40. Evaluează defecțiunile, soluțiile aplicate și rezultatele intervențiilor, în conformitate cu cerințele.
Responsabilitate și autonomie	RA 6. Comunică eficient în contexte profesionale, inclusiv cu superiori, colegi sau colaboratori externi, exprimând clar nevoile tehnice și justificările deciziilor luate. RA 7. Demonstrează inițiativă în propunerea de soluții pentru îmbunătățirea proceselor, produselor sau activităților desfășurate în cadrul proiectelor. RA 8. Respectă reglementările de protecția muncii, protecția mediului și cerințele etice ale domeniului industrial. RA 9. Contribuie activ la atingerea obiectivelor de echipă prin asumarea de sarcini specifice și respectarea termenelor. RA 10. Se adaptează la schimbări tehnologice și cerințe noi prin învățare continuă și prin integrarea noilor cunoștințe în activitățile desfășurate. RA11. Demonstrează autonomie în utilizarea instrumentelor de comunicare digitală, alegând soluțiile adecvate contextului

8. Metode de predare

În activitățile de predare se pornește de la analiza caracteristicilor de învățare ale studenților și de la nevoile lor specifice. Astfel, se vor utiliza metode precum prelegerea și expunerea cu materiale suport care sunt puse la dispoziția studenților. Fiecare curs debutează cu o scurtă recapitulare a cunoștințelor predate la cursul anterior. Pentru a diminua eforturile studenților de înțelegere, dar și pentru o înțelegere mai profundă a conceptelor se utilizează metode ca explicația, descrierea și exemplificarea. Studenții sunt încurajați să problematizeze pornind de la fenomene fizice întâlnite și sunt generate dispute cu scopul de a descoperi adevărul. Pentru obținerea unui feedback, se aplică periodic scurte quizz-uri care sunt imediat dezbătute. În cadrul laboratoarelor se dezvoltă și se rezolvă aplicații numerice și experimentale.

9. Conținuturi

9.1. Curs		
Nr. crt.	Conținut	Nr. ore
	Modurile fundamentale de transfer al căldurii. Legile de bază.	
1.	A) Conducția termică: legea lui Fourier; ecuațiile diferențiale ale conducției; conducția unidimensională în regim staționar prin pereți omogeni și neomogeni plani, cilindrici, sferici fără surse interne de căldură;	2
2.	B) Convecția termică: teoria similitudinii, legea lui Newton, criterii de similitudine utilizate în transmiterea căldurii (Re, Gr, Nu, Pr)	2
3.	C) Radiația termică: legile radiației (legea I și a II-a a lui Kirchhoff, Planck, Wien, Stefan- Boltzmann, Lambert), transferul de căldură radiativ între două suprafețe solide, efectul ecranelor, radiația gazelor	2
	Ciclurile masinilor și instalațiilor termice:	
4.	Motoare cu ardere internă	2
5.	Compresoare și ventilatoare.	2
6.	Instalații de turbine cu gaze	2
7.	Instalații frigorifice; pompe de caldura	2
TOTAL		14
Bibliografie curs - R. Niculescu, <i>Support de curs</i> , 2025 - R. Niculescu, A. Clenci <i>Mărimi Fundamentale în Termotehnică: Temperatură, Presiune, Debit</i> , 2018 - Fl. Ivan, R. Niculescu, <i>Termodinamica tehnică. Teorie. Aplicații. Teste grilă</i> . Ed. Universitatii Pitesti, 2005. - M. Marinescu, ș.a., <i>Termodinamică tehnică –MATRIX ROM</i> , București, 1998		
9.2. Laborator		
Nr. crt.	Conținut	Nr. ore
1.	Mărimi și sisteme de unități de măsură	2
2.	<i>Măsurarea temperaturilor:</i> A) Metode și aparate de măsurare a temperaturii B) Evaluarea preciziei de măsurare a diferitelor tipuri de termometre;	4
3.	<i>Măsurarea presiunilor:</i> A) Definirea diferitelor tipuri de presiuni B) Principii și aparate de măsurare a presiunii C) Evaluarea preciziei de măsurare a unui manometru cu ajutorul pompei cu ulei	2
4.	<i>Transmiterea căldurii:</i> Conducția liniară Convecție liberă și forțată	4
5.	Prezentarea motoarelor, compresoarelor de aer, instalației frigorifice	2
TOTAL		14
Bibliografie laborator - R. Niculescu, <i>Lucrări de laborator</i> , 2025 - R. Niculescu, A. Clenci <i>Mărimi Fundamentale în Termotehnică: Temperatură, Presiune, Debit</i> , 2018 - Fl. Ivan, R. Niculescu, <i>Termodinamica tehnică. Teorie. Aplicații. Teste grilă</i> . Ed. Universitatii Pitesti, 2005.		
9.3. Tema de casă:		
Realizarea a 4 aplicații numerice astfel: 2 aplicații privind evaluarea calitativă și cantitativă a transferului de căldură într-un sistem dat; 2 aplicații privind evaluarea eficienței (randamentului) termice a unui echipament termic dat		
Bibliografie temă de casă - Fl. Ivan, R. Niculescu, <i>Termodinamica tehnică. Teorie. Aplicații. Teste grilă</i> . Ed. Universitatii Pitesti, 2005. - M. Marinescu, ș.a., <i>Termodinamică tehnică –MATRIX ROM</i> , București, 1998		

10. Evaluare

Tip activitate		10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
Curs	Participare activă la curs,	răspunsuri corecte la întrebări, interes pentru disciplină	Înregistrare săptămânală	10%
	Evaluare finală	Înțelegerea și aplicarea corectă a problematicei tratate, capacitatea de analiză și sinteză	Evaluare finală scrisă	50 %
Laborator	Evaluare pe parcursul semestrului	Cunoașterea echipamentelor și aparaturii utilizate, prelucrarea și interpretarea rezultatelor experimentale	Probă practică, verificare orală a cunoștințelor	20%



Temă de casă	Evaluare pe parcursul semestrului	Întelegerea și aplicarea corectă a problematicei tratate, capacitatea de analiză	Lucrare în format fizic, prezentare orală a rezultatelor	20%
10.4. Condiții de promovare: • Prezența la evaluarea finală (prezența la examen) • Obținerea a 50% din punctajul total (nota 5) • Cunoașterea și utilizarea corectă a unităților de măsură;				

Data completării

19.09.2025

Titular de curs,

Prof. dr. ing. Rodica NICULESCU

Titular(i) lucrări practice

Prof. dr. ing. Rodica NICULESCU

Data avizării în CDFMI

25.09.2025

Director DFMI

Prof. dr. Ing. Daniela Monica IORDACHE

.....

Data aprobării în CFMT

26.09.2025

Decan FMT

Conf. dr. ing. Alin-Daniel RIZEA

.....



FIȘA DISCIPLINEI

Bazele fabricației digitale, anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA București
1.2 Facultatea	Mecanică și Tehnologie
1.3 Departamentul	Fabricație și Management Industrial
1.4 Domeniul de studii universitare	Inginerie Industrială
1.5 Programul de studii universitare	Tehnologia Construcțiilor de Mașini
1.6 Ciclul de studii universitare	Licență
1.7 Limba de predare	Română
1.8 Locația geografică de desfășurare a studiilor	Pitești

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/	Bazele fabricației digitale/ Fundamentals of digital manufacturing						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. dr. ing. GAVRILUȚĂ Cornelia Ana						
2.3 Titularul activității de laborator	Conf. dr. ing. GAVRILUȚĂ Cornelia Ana						
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	II	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7 Statutul disciplinei	O
2.8 Categoria formativă	D	2.9 Codul disciplinei	P.19.L.II.O.047				

3. Timpul total (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	Din care: 3.2 curs	2	3.3 laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	Din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator	14
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate Pregătire seminarii/ laboratoare/proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					40
Tutorat					14
Examinări					4
Alte activități (dacă există):					
3.7 Total ore studiu individual	58				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Parcursarea și promovarea următoarelor discipline: Desen tehnic și infografică 1, II ȘI III, Tehnologia materialelor, Mecanică I și II, Electronică și automatizări
4.2 de rezultate ale învățării	Capacitatea de a efectua calcule, demonstrații și aplicații, pentru rezolvarea de sarcini specifice fabricației digitale, pe baza cunoștințelor din științele fundamentale

5. Condiții necesare pentru desfășurarea optimă a activităților didactice

5.1 de desfășurare a cursului	Cursul se va desfășura într-o sală dotată cu videoproiector
5.2 de desfășurare a laboratorului	Laboratorul se va desfășura într-o sală cu dotări corespunzătoare desfășurării activității de laborator (standuri experimentale).



6. Obiectiv general Această disciplină se studiază în cadrul domeniului Inginerie Industrială, programul de studii Tehnologia Construcțiilor de Mașini, și are ca scop formarea de competențe privind digitalizarea fabricației și utilizarea acestor în cadrul sistemelor de fabricație. Studenții își vor dezvolta cunoștințele fundamentale privind tipurile și configurațiile sistemelor digitale de fabricație, aplicabilitatea acestora în industrie și cerințele lor de funcționalitate. Disciplina abordează, de asemenea, tematici precum definirea, rolul și clasificarea sistemelor de fabricației digitale, integrarea brațelor de robot în sisteme de producție, evidențiind principiile de funcționare și criteriile de selecție funcțională și tehnologică. Aceste concepte reflectă tendințele actuale din industrie, în contextul automatizării și al utilizării roboților industriali în procesele de producție. În același timp, se are în vedere fixarea și adâncirea abilităților practice pentru înțelegerea cerințelor și performanțelor sistemelor digitale, a rolului digitalizării în cadrul sistemelor de producție performante și pentru dezvoltarea de prototipuri prin etapele de proiectare, selecție a componentelor și evaluare a performanței.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	C30. Descrie teoriile, metodele și principiile fundamentale ale proiectării proceselor de fabricație pe MUCN. C31. Explică caracteristicile și funcționarea sistemelor avansate de fabricație. C32. Descrie metodele, politicile și procedurile operaționale utilizate pentru eficientizarea proceselor de fabricație. C33. Identifică tipurile de tehnologii inovatoare aplicabile în automatizarea proceselor și controlul integrat. C35. Recunoaște standardele tehnice și bunele practici privind aplicarea sistemelor avansate de fabricație. C36. Clasifică sistemele de fabricație automatizate în funcție de gradul de flexibilitate, integrare și autonomie
Abilități	A31. Configurează și optimizează parametrii de funcționare ai sistemelor avansate de fabricație pentru a îmbunătăți productivitatea. A32. Utilizează tehnologii inovatoare (software CAM, simulatoare CNC, platforme digitale) în dezvoltarea proceselor tehnologice. A33. Aplică politici și proceduri operaționale pentru reducerea pierderilor și creșterea eficienței în producție. A34. Monitorizează și controlează transformările proceselor și produselor în cadrul sistemelor automatizate. A35. Analizează performanța sistemelor avansate de fabricație în raport cu indicatori-cheie: timp de ciclu, randament, cost, calitate. A36. Integrează soluții tehnologice de vârf în procesele de fabricație pentru a răspunde cerințelor pieței și competitivității industriale.



Responsabilitate și autonomie	RA 2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice produselor, fenomenelor și proceselor industriale.
	RA 3. Își asumă decizii tehnice privind selecția metodelor, echipamentelor și resurselor, având în vedere criterii de eficiență, calitate și siguranță.
	RA 4. Organizează și planifică în mod autonom activitățile proprii și contribuie la organizarea muncii în echipă în cadrul proiectelor ingineresti.
	RA 5. Identifică probleme în procesele tehnologice sau de proiectare și ia măsuri corective în limita responsabilităților proprii.
	RA 6. Comunică eficient în contexte profesionale, inclusiv cu superiori, colegi sau colaboratori externi, exprimând clar nevoile tehnice și justificările deciziilor luate.
	RA 7. Demonstrează inițiativă în propunerea de soluții pentru îmbunătățirea proceselor, produselor sau activităților desfășurate în cadrul proiectelor.
	RA 8. Respectă reglementările de protecția muncii, protecția mediului și cerințele etice ale domeniului industrial.
	RA 9. Contribuie activ la atingerea obiectivelor de echipă prin asumarea de sarcini specifice și respectarea termenelor.
	RA 10. Se adaptează la schimbări tehnologice și cerințe noi prin învățare continuă și prin integrarea noilor cunoștințe în activitățile desfășurate.
	RA11. Demonstrează autonomie în utilizarea instrumentelor de comunicare digitală, alegând soluțiile adecvate contextului
	RA 12. Studentul/absolventul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului.

8. Metode de predare

Procesul de predare este centrat pe student și are la bază o combinație de metode expositive (prelegerea), interactive (întrebări dirijate, dezbateri), demonstrative (analiza de studii de caz reale), precum și activități aplicative (studiu de echipă, sarcini practice, teme individuale). Se urmărește în permanență implicarea activă a studenților în propria formare, printr-un proces de învățare gradual și aplicat, adaptat nevoilor individuale.

Predarea se va realiza prin prelegeri interactive susținute cu ajutorul prezentărilor PowerPoint, ilustrații, scheme și filmulețe demonstrative, pentru a facilita înțelegerea noțiunilor teoretice. Fiecare curs va începe prin recapitularea celor învățate anterior, cu accent pe fixarea cunoștințelor esențiale. Studenții sunt încurajați să participe activ, să adreseze întrebări și să formuleze opinii proprii cu privire la temele discutate.

În cadrul activităților de laborator, se vor utiliza metode bazate pe acțiune și învățare prin descoperire, efectuarea de măsurători, calculul parametrilor și rezolvarea de studii de caz în echipă. Se promovează învățarea colaborativă și dezvoltarea abilităților de lucru în echipă.

9. Conținuturi

CURS		
Capitolul	Conținutul	Nr. ore
I	Industria 4.0: definire, concepte, componente și conexiuni specifice sistemelor de producție inteligente.	4
II	Tehnologii de automatizare a sistemelor de producție. Introducere. Componente hardware (coduri de bare 1D, 2D-QR, senzori, RFID), trasabilitate și control (scanere, tomografe etc.). Componente software (ERP, WMS, TMS etc.).	6
III	Sisteme inteligente de manipulare și transport intern: roboti si coboti, conveioare, AGV-uri și AMR-uri.	4
IV	Sisteme inteligente de fabricație: MUCN, imprimante 3D	4
V	Sisteme inteligente de transport extern (traking - urmarirea flotei de transport, senzori pentru camioane) și de depozitare.	6
VI	Inteligența artificială	4
Total:		28
Bibliografie:		



1. Kersten Wolfgang (Ed.); Blecker Thorsten (Ed.); Ringle Christian M. (Ed.) (2017) Digitalization in Supply Chain Management and Logistics: Smart and Digital Solutions for an Industry 4.0 Environment, Proceedings of the Hamburg International Conference of Logistics (HICL), No. 23, ISBN 978-3-7450-4328-0, epubli GmbH, Berlin, <http://dx.doi.org/10.15480/882.1442>.
2. Mike Nager (2018) The Smart Student's Guide to Smart Manufacturing and Industry 4.0. Ed Industrial Insights LLC, ISBN 9781736362501.
3. Perez O., Saucedo S., Cruz J. (2018) Manufacturing 4.0: The Use of Emergent Technologies in Manufacturing, Ed. Palibrio, ISBN 9781506526195.
4. Vikalp Joshi (2019) Industrial Automation, Ed. BPB Online LLP, ISBN 9789388176781.
5. Jesús Hamilton Ortiz (Ed.) (2020) Industry 4.0 - Current Status and Future Trends, IntechOpen -United Kingdom, eBook (PDF) ISBN 978-1-83880-086-4.
6. Ana Gavriluță, Bazele fabricației digitale – note de curs 2025

LABORATOR

Prelucrarea datelor experimentale se va realiza cu ajutorul programului Excel

Nr. crt.	Conținutul	Nr. ore
1	Recunoașterea elementelor de digitalizare și automatizare existente în laborator	4
2	Descrierea și analiza unui post de lucru automatizat (existent în laborator), reproiectarea acestuia pentru noi cerințe funcționale	2
3	Identificarea componentelor și funcțiilor unui sistem de fabricație digital care utilizează realitatea augmentată/ virtuală (AR/ VR)	2
4	Descrierea și analiza unui sistem inteligent de manipulare cu robot (existent în laborator), reproiectarea acestuia pentru noi cerințe funcționale	2
5	Sisteme de vehicule automate ghidate (agv) – analiză și dimensionare	2
6	Descrierea și analiza unui sistem de depozitare automatizat (existent în laborator), reproiectarea acestuia pentru noi cerințe funcționale	2
Total:		14

Bibliografie:

1. Ana Gavriluță, Bazele producției digitale – lucrări de laborator, 2025
2. Gavriluță A, Belu N., Gavriluță C. A. Anghel D., Rizea A., Neacșu C., Pascu I - Coordonator Nitu E., Îmbunătățirea fluxurilor de producție: metodologie de aplicare pentru liniile de asamblare, Editura Universității din Pitești, 2021, 194 pag ISBN: 978-606-560-2, 2021

Temă de casă

Realizarea unui poster sau video (la alegere) cu una din următoarele tematicii:

- Industria 4.0 vs. Industria 5.0
- Internetul Lucrurilor (IoT) în producție
- Digital Twin: Concept și aplicații
- Inteligența Artificială și Machine Learning în automatizarea producției
- Imprimarea 3D și Revoluția producției aditive
- Automatizarea și robotica în logistică
- Automatizarea și robotica în producție
- Securitatea cibernetică în producția digitalizată
- Realitatea Augmentată (AR) și Realitatea Virtuală (VR) în industrie
- Producția sustenabilă și tehnologiile verzi în industria digitalizată

Se va lucra în grupuri de câte 3 studenți – 14 h studiu individual. Tema va fi predată și prezentată în ultimul curs

Bibliografie:

1. Kersten Wolfgang (Ed.); Blecker Thorsten (Ed.); Ringle Christian M. (Ed.) (2017) Digitalization in Supply Chain Management and Logistics: Smart and Digital Solutions for an Industry 4.0 Environment, Proceedings of the Hamburg International Conference of Logistics (HICL), No. 23, ISBN 978-3-7450-4328-0, epubli GmbH, Berlin, <http://dx.doi.org/10.15480/882.1442>.



2. Mike Nager (2018) The Smart Student's Guide to Smart Manufacturing and Industry 4.0. Ed Industrial Insights LLC, ISBN 9781736362501.
3. Perez O., Saucedo S., Cruz J. (2018) Manufacturing 4.0: The Use of Emergent Technologies in Manufacturing, Ed. Palibrio, ISBN 9781506526195.
4. Vikalp Joshi (2019) Industrial Automation, Ed. BPB Online LLP, ISBN 9789388176781.
5. Jesús Hamilton Ortiz (Ed.) (2020) Industry 4.0 - Current Status and Future Trends, IntechOpen -United Kingdom, eBook (PDF) ISBN 978-1-83880-086-4.
6. Ana Gavriluță, Bazele fabricației digitale – note de curs 2025

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoașterea noțiunilor de bază legate de digitalizarea fabricației (Test grilă – 45 de subiecte)	Lucrare scrisă (săptăm. 7 sau 8)	30%
	Capacitatea de a aplica noțiunile studiate privind digitalizarea fabricației (Test grilă – 45 de subiecte)	Lucrare scrisă (evaluare finală)	40%
10.5 Laborator	Aplicarea practică a cunoștințelor teoretice și gradul de implicare și colaborare în echipă.	Evaluare orală pe parcurs și în săptămâna 14	20%
	Aplicarea corectă a noțiunilor studiate în cadrul disciplinei (tema de casă)	Evaluare orală în săptămâna 14 (prezentare)	10%
10.6 Condiții de promovare			
Obținerea a 50% din punctajul total (nota 5) Standard minim de performanță: • Capacitatea de a aplica conceptele de proiectare a unui automatizări simple sau alt element din cadrul unui sistem automat. • Abilitatea de a utiliza software de simulare pentru a modela, analiza și optimiza răspunsul sistemelor automatizate.			

Data completării

19.09.2025

Titular de curs,

Conf. dr. ing. GAVRILUȚĂ Ana

Titular lucrări practice

Conf. dr. ing. GAVRILUȚĂ Ana

Data avizării în

departament

25.09.2025

Director DFMI

Prof. dr. Ing. Daniela Monica IORDACHE

Data aprobării în

Consiliul Facultății

26.09.2025

Decan FMT

Conf. dr. ing. Alin-Daniel RIZEA



FIȘA DISCIPLINEI

Bazele proiectării tehnologice asistate de calculator, anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA București
1.2 Facultatea	Mecanică și Tehnologie
1.3 Departamentul	Fabricație și Management Industrial
1.4 Domeniul de studii universitare	Inginerie Industrială
1.5 Programul de studii universitare	Tehnologia Construcțiilor de Mașini
1.6 Ciclu de studii universitare	Licență
1.7 Limba de predare	Română
1.8 Locația geografică de desfășurare a studiilor	Pitești

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/	Bazele proiectării tehnologice asistate de calculator / Fundamentals of Computer-Aided Design						
2.2 Titularul activităților de curs	Ș.l. dr. ing. Gina Mihaela SICOE						
2.3 Titularul activității de seminar	Ș.l. dr. ing. Gina Mihaela SICOE						
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	V	2.7 Statutul disciplinei/	O
2.8 Categoria formativă	D	2.9 Codul disciplinei	P.19.L.II.O.049				

3. Timpul total (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	Din care: 3.2 curs	1	3.3 laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	Din care: 3.5 curs/	14	3.6 laborator	28
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate Pregătire seminarii/ laboratoare/proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutorat					7
Examinări					6
Alte activități (dacă există):					
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	• Promovarea disciplinelor Desen tehnic și infografică. I, II
4.2 de rezultate ale învățării	• Abilități de proiectare, dobândite la disciplinele Desen tehnic și infografică I, II.



5. Condiții necesare pentru desfășurarea optimă a activităților didactice

5.1 de desfășurare a cursului	Cursul se va desfășura într-o sală dotată cu videoproiector
5.2 de desfășurare a laboratorului	Laboratorul se va desfășura într-o sală cu dotări corespunzătoare desfășurării activității de laborator (calculatoare cu softuri).

6. Obiectiv general Această disciplină se studiază în cadrul domeniului Inginerie Industrială, programul de studii Tehnologia Construcțiilor de Mașini, și are ca scop formarea de competențe privind proiectarea asistată de calculator.

Disciplina este inclusă în planul de învățământ al programului de studii Tehnologia Construcțiilor de Mașini, deoarece asigură baza teoretică și practică pentru utilizarea metodelor și instrumentelor informatice în proiectarea și modelarea pieselor și ansamblurilor. Prin conținutul său, disciplina oferă o viziune de ansamblu asupra principiilor utilizate în desenul tehnic asistat de calculator, modelarea 3D, generarea documentației tehnologice și simularea proceselor de fabricație.

Cunoștințele dobândite contribuie la dezvoltarea capacității studenților de a înțelege, analiza și aplica software de proiectare asistată de calculator (CATIA), cu accent pe realizarea corectă și eficientă a modelelor digitale utilizate în proiectare.

7. Rezultatele învățării



Cunoștințe	C1. Descrie principiile generale ale desenului tehnic (vederi, secțiuni, proiecții, cotare). C2. Explică funcționalitățile de bază ale software-urilor CAD (ex: AutoCAD, Catia). C3. Identifică standardele și normele internaționale relevante (ex: ISO) aplicabile în realizarea desenelor. C4. Clasifică tipurile de formate grafice și fișiere utilizate în proiectare (ex: .dwg, .dxf, .stl, .pdf). C5. Recunoaște simbolurile convenționale utilizate în reprezentările tehnice (filet, sudură, rugozitate, toleranțe geometrice). C44. Descrie teoriile și metodele fundamentale ale programării și informaticii aplicate în domeniul tehnologiei construcțiilor de mașini. C45. Explică principiile de funcționare ale software-urilor CAD/CAM și interacțiunea acestora cu alte tehnologii digitale. C46. Interpretează tipurile de probleme și limitările întâlnite în proiectarea asistată de calculator a produselor și proceselor industriale. C47. Identifică structura și funcționalitățile programelor software pentru modelare geometrică, simulare și optimizare. C48. Recunoaște formatele de fișiere CAD uzuale și modul de gestionare a acestora în procesele industriale. C49. Caracterizează metodele de evaluare a calității unui model CAD în raport cu cerințele ingineresti. C50. Explică avantajele și limitele tehnologiilor digitale utilizate în procesul de proiectare și analiză inginerească. C56. Definește conceptele fundamentale, teoriile și metodele de bază ale proiectării produselor. C57. Explică principiile de proiectare aplicabile echipamentelor tehnologice și componentelor aferente. C58. Descrie cerințele tehnice, funcționale și ergonomice care influențează ajustarea unui proiect de produs. C59. Interpretează rezultatele evaluărilor privind performanța, fiabilitatea și calitatea produselor proiectate. C60. Identifică metode de validare și de ajustare a proiectelor pentru a satisface cerințele clientului sau ale procesului de fabricație.
------------	--



Abilități	A1. Aplică principiile desenului tehnic pentru a realiza corect vederi, secțiuni, proiecții și scheme de cotare într-un desen. A2. Utilizează funcționalitățile de bază ale software-urilor CAD (AutoCAD, Catia, etc.) pentru crearea și editarea desenelor tehnice. A3. Integrează standardele și normele internaționale (ISO, DIN, ASME) în procesul de realizare și verificare a desenelor tehnice. A4. Selectează și convertește corect formatele grafice și fișierele utilizate în proiectare (.dwg, .dxf, .stl, .pdf) în funcție de cerințele proiectului. A5. Interpretează și aplică simbolurile convenționale (filet, sudură, rugozitate, toleranțe geometrice) pentru reprezentări tehnice standardizate. A44. Aplică principii și metode informatice în utilizarea programelor software specifice proiectării asistate. A45. Utilizează funcționalități CAD pentru a crea, modifica și optimiza modele 2D și 3D ale produselor tehnice. A46. Realizează simulări și analize virtuale asupra produselor sau proceselor, folosind instrumente integrate în platformele CAD. A47. Integrează modele CAD în fluxuri de lucru industriale, pregătind documentația tehnică și fișierele pentru fabricație. A48. Folosește metode de evaluare pentru a aprecia calitatea modelelor și a soluțiilor tehnice generate. A49. Analizează datele obținute în urma simulărilor pentru a fundamenta decizii ingineresti privind proiectarea și fabricația. A50. Optimizează modelele CAD în funcție de cerințele funcționale, tehnologice și economice ale proiectului. A56. Aplică conceptele fundamentale, teoriile și metodele de bază ale proiectării produselor pentru dezvoltarea și ajustarea soluțiilor constructive. A57. Utilizează principiile de proiectare specifice echipamentelor tehnologice și componentelor aferente pentru a adapta soluțiile tehnice la cerințele de fabricație. A58. Analizează și integrează cerințele tehnice, funcționale și ergonomice în procesul de ajustare a proiectelor de produse. A59. Interpretează și valorifică rezultatele evaluărilor privind performanța, fiabilitatea și calitatea produselor în scopul îmbunătățirii proiectelor. A60. Selectează și aplică metode de validare și ajustare a proiectelor, astfel încât acestea să satisfacă cerințele clientului și condițiile procesului de fabricație.
------------------	--



Responsabilitate și autonomie	RA 1. Își asumă responsabilitatea pentru respectarea cerințelor tehnice și a standardelor de calitate în sarcinile desfășurate individual sau în echipă.
	RA 2. Lucrează autonom în cadrul activităților specifice proiectării, fabricației, controlului calității și utilizării de software tehnic, demonstrând inițiativă și rigurozitate.
	RA 3. Își asumă decizii tehnice privind selecția metodelor, echipamentelor și resurselor, având în vedere criterii de eficiență, calitate și siguranță.
	RA 4. Organizează și planifică în mod autonom activitățile proprii și contribuie la organizarea muncii în echipă în cadrul proiectelor ingineresti.
	RA 5. Identifică probleme în procesele tehnologice sau de proiectare și ia măsuri corective în limita responsabilităților proprii.
	RA 6. Comunică eficient în contexte profesionale, inclusiv cu superiori, colegi sau colaboratori externi, exprimând clar nevoile tehnice și justificările deciziilor luate.
	RA 7. Demonstrează inițiativă în propunerea de soluții pentru îmbunătățirea proceselor, produselor sau activităților desfășurate în cadrul proiectelor.
	RA 8. Respectă reglementările de protecția muncii, protecția mediului și cerințele etice ale domeniului industrial.
	RA 9. Contribuie activ la atingerea obiectivelor de echipă prin asumarea de sarcini specifice și respectarea termenelor.
	RA 10. Se adaptează la schimbări tehnologice și cerințe noi prin învățare continuă și prin integrarea noilor cunoștințe în activitățile desfășurate.
	RA11. Demonstrează autonomie în utilizarea instrumentelor de comunicare digitală, alegând soluțiile adecvate contextului

8. Metode de predare

Prezentarea cursului se va face prin intermediul videoproiectorului. Metodele principale de predare vor include prelegerea interactivă, studii de caz, demonstrații practice și problematizarea. Teoria fundamentală și principiile proiectării asistate de calculator vor fi explicate alături de discuții interactive, încurajând implicarea studenților în interpretarea și aplicarea conceptelor. Se vor analiza exemple reale de modelare și proiectare, ajutând studenții să înțeleagă modul în care pot utiliza software-ul CAD pentru a dezvolta soluții tehnice eficiente. Vor fi abordate probleme specifice legate de modelarea 2D și 3D, elaborarea desenelor tehnice și generarea documentației tehnologice, stimulând gândirea critică și creativitatea în procesul de proiectare. Materialele vizuale și aplicațiile software vor fi utilizate pentru a clarifica metodele și modelele digitale specifice domeniului.

Încă din primul curs, cadrul didactic va prezenta modul de evaluare și condițiile minime necesare pentru promovare.

Laborator. În cadrul laboratorului, se vor utiliza activități practice, lucrul individual și în echipă. Studenții vor aplica metode și instrumente software specifice proiectării asistate de calculator (CATIA) pentru a realiza modele digitale, desene de execuție și documentație tehnologică aferentă. Unele activități de laborator vor fi realizate independent, oferind studenților ocazia de a dezvolta autonomie și de a lua decizii tehnice pe baza analizei și interpretării rezultatelor obținute în urma procesului de proiectare.

9. Conținuturi

CURS		
Capitolul	Conținutul	Nr. ore
1	Interfața modulului CATIA Sketcher;	2
2	Construirea schițelor necesare generării modelelor tridimensionale	2



3	Barele de instrumente pentru schițare și constrângere;.	2
4	Analiza constrângerilor schiței;	2
5	Aplicații	4
6	Utilizarea inteligenței artificiale în proiectarea asistată de calculator	2
Total:		14

Bibliografie:

1. Sicoe Gina Fascicule de laborator- 2022
2. Sicoe Gina Suport de curs-2022
3. Ghionea G. I., Proiectare asistată în CATIA V5, Editura BREN, 2007.
4. Ghionea G. I. Catia V5- Culegere de aplicații pentru activități de laborator, aprilie 2015, https://www.researchgate.net/publication/276327760_CATIA_v5_Culegere_de_aplicatii_pentru_activitati_de_laborator#fullTextFileContent
5. Ghionea G. I. Catia V5- Culegere de aplicații pentru activități de laborator, februarie 2013, <https://www.slideshare.net/victornederita/carte-catia-gratuita>
6. Ghionea G. I., CATIA v5. Aplicații de proiectare parametrică și programare, ISBN: 978-606-23-1264-0, august 2021
7. https://www.researchgate.net/publication/354010323_CATIA_v5_Aplicatii_de_proiectare_parametrica_si_programare

Laborator

Modelarea pieselor se va realiza cu ajutorul programului CATIA.

Nr. crt.	Conținutul	Nr. ore
1.	Reprezentarea unui corp solid în trei dimensiuni după un desen 2D	4
2.	Crearea unui profil simplu și realizarea constrângerii geometrice și dimensionale a acestui profil	4
3.	Crearea unui profil complex și realizarea constrângerii geometrice și dimensionale a acestui profil	4
4.	Construirea modelului tridimensional pentru o piesă prismatică dată	8
5.	Construirea modelului tridimensional pentru o piesă cu suprafețe de revoluție	8
Total:		28

Bibliografie:

1. Sicoe Gina Fascicule de laborator- 2022
2. Sicoe Gina Suport de curs-2022
3. Ghionea G. I., Proiectare asistată în CATIA V5, Editura BREN, 2007.
4. Ghionea G. I. Catia V5- Culegere de aplicații pentru activități de laborator, aprilie 2015, https://www.researchgate.net/publication/276327760_CATIA_v5_Culegere_de_aplicatii_pentru_activitati_de_laborator#fullTextFileContent
5. Ghionea G. I. Catia V5- Culegere de aplicații pentru activități de laborator, februarie 2013, <https://www.slideshare.net/victornederita/carte-catia-gratuita>
6. Ghionea G. I., CATIA v5. Aplicații de proiectare parametrică și programare, ISBN: 978-606-23-1264-0, august 2021
7. https://www.researchgate.net/publication/354010323_CATIA_v5_Aplicatii_de_proiectare_parametrica_si_programare

Temă de casă



Realizarea în echipă de 3-5 studenți a unor modele 3D și a desenelor tehnice pentru diferite tipuri de piese (ex. arbore, flanșă, carcasă, roată dințată, suport), utilizând funcționalitățile principale din CATIA, cu aplicabilitate în procesele industriale.

Bibliografie:

1. Sicoe Gina Fascicule de laborator- 2022
2. Sicoe Gina Suport de curs-2022

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoașterea noțiunilor de bază legate de proiectarea asistată de calculator și aplicarea acestora în realizarea unor modele 2D/3D (1 subiect × 20p).	Evaluare orală Cap I-VIII (săpt. 13 sau 14)	20%
10.5 Laborator	Aplicarea practică a cunoștințelor teoretice în activitățile de laborator și gradul de implicare și colaborare al studenților în realizarea modelelor 2D/3D și a desenelor tehnice.	Evaluare orală pe parcurs și în săptămâna 14	40%
	Realizarea temei în echipă a unor modele 2D/3D utilizând CATIA, cu accent pe aplicarea corectă a cunoștințelor dobândite la laborator.	Evaluare orală pe parcurs și în săptămâna 14 (prezentare ppt)	40%
10.6 Condiții de promovare			
• Obținerea a 50% din punctajul total (nota 5) • Standard minim de performanță: Studentul trebuie să demonstreze că înțelege rolul și funcțiile proiectării asistate de calculator, că poate aplica corect noțiunile fundamentale de schițare și modelare 2D/3D (inclusiv operații de bază) și cunoaște principalele tipuri de comenzi și module (Sketcher, Part Design, Assembly Design, Drafting), pe care le poate utiliza și interpreta corect în realizarea unor piese și ansambluri simple.			

Data completării

19.09.2025

Titular de curs,

Ș.l. dr. ing. Gina Mihaela SICOE

Titular lucrări practice

Ș.l. dr. ing. Gina Mihaela SICOE

Data avizării în
departament

25.09.2025

Director DFMI

Prof. dr. Ing. Daniela Monica IORDACHE

Data aprobării în
Consiliul Facultății

26.09.2025

Decan FMT

Conf. dr. ing. Alin-Daniel RIZEA



FIȘA DISCIPLINEI

Limba engleză IV, anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA București
1.2 Facultatea	Mecanică și Tehnologie
1.3 Departamentul	Fabricație și Management Industrial
1.4 Domeniul de studii universitare	Inginerie Industrială
1.5 Programul de studii universitare	Tehnologia Construcțiilor de Mașini
1.6 Ciclul de studii universitare	Licență
1.7 Limba de predare	Română
1.8 Locația geografică de desfășurare a studiilor	Pitești

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/	LIMBA ENGLEZĂ IV / ENGLISH IV						
2.2 Titularul activităților de curs	Lect. univ.dr. Costeleanu Mirela						
2.3 Titularul activității de laborator							
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	V	2.7 Statutul disciplinei/	A
2.8 Categoria formativă	C	2.9 Codul disciplinei	P.19.L.II.A.051				

3. Timpul total (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	Din care: 3.2 curs		3.3 seminar	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	Din care: 3.5 curs/		3.6 seminar	28
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					24
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate					
Pregătire seminarii/ laboratoare/proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					
Tutorat					4
Examinări					
Alte activități (dacă există):					
3.7 Total ore studiu individual	22				
3.8 Total ore pe semestru	50				
3.9 Numărul de credite	2				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de rezultate ale învățării	Nivel de competență lingvistică A2-B1 conform Cadrului European Comun de Referință pentru Limbi

5. Condiții necesare pentru desfășurarea optimă a activităților didactice



5.1 de desfășurare a cursului	•
5.2 de desfășurare a seminarului	Dotarea sălii de seminar cu tablă / flipchart și cretă / marker, casetofon/ laptop/ mp3 player pentru audiții

6. Obiectiv general Prin nivelul de limbă dobândit la finalul cursului, studentul poate să înțeleagă ideile principale din texte complexe pe teme concrete și abstracte, inclusiv în discuții tehnice din specialitatea sa. Poate să comunice cu un anumit grad de spontaneitate și de fluență cu un vorbitor nativ. Poate să acționeze și să execute sarcini profesionale, în mediul din specialitatea sa, pe baza comunicării lingvistice. Poate să utilizeze limba cu eficacitate în viața socială, profesională sau academică.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	C62. Cunoaște principiile comunicării profesionale și ale colaborării digitale în cadrul proiectelor ingineresti.
Abilități	A62. Utilizează eficient aplicații și platforme digitale pentru a comunica, a partaja informații și a colabora în proiecte



Responsabilitate și autonomie	RA 1. Își asumă responsabilitatea pentru respectarea cerințelor tehnice și a standardelor de calitate în sarcinile desfășurate individual sau în echipă.
	RA 2. Lucrează autonom în cadrul activităților specifice proiectării, fabricației, controlului calității și utilizării de software tehnic, demonstrând inițiativă și rigurozitate.
	RA 3. Își asumă decizii tehnice privind selecția metodelor, echipamentelor și resurselor, având în vedere criterii de eficiență, calitate și siguranță.
	RA 4. Organizează și planifică în mod autonom activitățile proprii și contribuie la organizarea muncii în echipă în cadrul proiectelor ingineresti.
	RA 5. Identifică probleme în procesele tehnologice sau de proiectare și ia măsuri corective în limita responsabilităților proprii.
	RA 6. Comunică eficient în contexte profesionale, inclusiv cu superiori, colegi sau colaboratori externi, exprimând clar nevoile tehnice și justificările deciziilor luate.
	RA 7. Demonstrează inițiativă în propunerea de soluții pentru îmbunătățirea proceselor, produselor sau activităților desfășurate în cadrul proiectelor.
	RA 8. Respectă reglementările de protecția muncii, protecția mediului și cerințele etice ale domeniului industrial.
	RA 9. Contribuie activ la atingerea obiectivelor de echipă prin asumarea de sarcini specifice și respectarea termenelor.
	RA 10. Se adaptează la schimbări tehnologice și cerințe noi prin învățare continuă și prin integrarea noilor cunoștințe în activitățile desfășurate.
	RA11. Demonstrează autonomie în utilizarea instrumentelor de comunicare digitală, alegând soluțiile adecvate contextului

8. Metode de predare

Seminarul de limba engleză se axează pe vorbirea orală și pe dobândirea fluenței în limba engleză. Temele sunt alese în funcție de utilitate și de necesitățile studenților. Astfel, studenții își pot pune în practică cunoștințele deja acumulate și pot asimila cunoștințe noi. Metodele și atmosfera de lucru sunt gândite să sporească interesul și curiozitatea, să dezvolte gândirea critică și gândirea creativă. Se pune accent pe învățarea teoretică, dar și pe punerea în practică a celor învățate. Se folosesc materiale variate, actualizate și interactive. Cadrul didactic titular va prezenta încă de la primul curs modul cum vor fi obținute punctajele care dau nota finală și condițiile minime de promovare.

Laborator.

9. Conținuturi

CURS		
Capitolul	Conținutul	Nr. Ore
1		
2		



3		
4		
Bibliografie:		

SEMINAR

Nr. crt.	Conținutul	Nr. Ore
1	Steel; Adjectives to describe feelings; Nouns and adjectives describing character	2
2	Non-ferrous metals; Passives	2
3	Polymers; Future time expressions	2
4	Minerals and ceramics; <i>I wish, if only</i>	2
5	How are cars built?; <i>Do, make, take</i> collocations	2
6	Car design; Comparative and superlative adjectives	2
7	Mid-term test	2
8	Car interior; Adjective + preposition; Prepositions of place; It + be + adjective + infinitive clause	2
9	Under the bonnet; Nouns and adjectives describing character	2
10	How to become a car designer; Defining relative clauses, non-defining relative clauses	2
11	Engines and motors; <i>Would rather, had better</i>	2
12	Body and chassis; <i>Some, any, much, many; Everyone of, none of</i>	2
13	Engineering materials; Mechanical properties; Modals in the past	2
14	The development process	2
Total		28

Bibliografie:

1. *Test your technical vocabulary*, Costeleanu Mirela, Ionica Laura, Editura Sitech, Craiova, 2018
2. *Technical English for the Automobile Industry*, Costeleanu Mirela, Editura Sitech, Craiova, 2021
3. *English for Engineering*, Costeleanu Mirela, Editura Sitech, Craiova, 2018
4. *Cambridge English for Engineering*, Ibbotson, Mark, Cambridge, 2011

Temă de casă

Alegerea unui tip de vehicul (mașină sport, mașină electrică urbană, camion off-road etc), alegerea materialelor și justificarea opțiunilor lor folosind vocabularul legat de proprietățile mecanice, prezentarea avantajelor și dezavantajelor designului, descrierea procesului de fabricație, pregătirea unui raport scris (4-5 pagini) și a unei prezentări orale (10 minute) de către echipe de câte 3 studenți– 6 ore de studiu individual

Bibliografie:

1. *A practical course in technical English*, Costeleanu Mirela, Ionica Laura, Editura Sitech, Craiova, 2015
2. *Test your technical vocabulary*, Costeleanu Mirela, Ionica Laura, Editura Sitech, Craiova, 2018
3. *Technical English for the Automobile Industry*, Costeleanu Mirela, Editura Sitech, Craiova, 2021

10. Evaluare



Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs			
10.5 Seminar	Organizarea și prezentarea materialului Originalitate și creativitate în efectuarea temei Capacitatea de a lucra în echipă Respectarea termenelor de predare	Tema de casă	40%
	Corectitudinea răspunsurilor	Lucrarea semestrială	20%
	Participarea activă și implicarea în discuții Fluența și coerența comunicării orale Capacitatea de a exprima idei clare, structurate	Activitatea la seminar	20%
	Corectitudinea răspunsurilor	Aplicații	20%

10.6 Condiții de promovare

- Obținerea a 50% din punctajul total (nota 5)

Standard minim de performanță: Studentul este capabil să recunoască și să folosească structuri specifice limbii engleze în rezolvarea sarcinilor care simulează situații reale din viața profesională.

Data completării

19.09.2025

Titular de curs,

Titular de seminar,

Lect.univ.dr. Mirela COSTELEANU

Data avizării în

departament

25.09.2025

Director DFMI

Prof. dr. Ing. Daniela Monica IORDACHE

.....

Data aprobării în

Consiliul Facultății

26.09.2025

Decan FMT

Conf. dr. ing. Alin-Daniel RIZEA

.....

Director LSA

Conf.univ.dr. Laura CÎȚU



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea de Mecanică și Tehnologie



FIȘA DISCIPLINEI

Educație fizică și sport IV, anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA București
1.2 Facultatea	Mecanică și Tehnologie
1.3 Departamentul	Fabricație și Management Industrial
1.4 Domeniul de studii universitare	Inginerie Industrială
1.5 Programul de studii universitare	Tehnologia construcțiilor de mașini
1.6 Ciclu de studii universitare	Licență
1.7 Limba de predare	Română
1.8 Locația geografică de desfășurare a studiilor	Pitești

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/	Educație fizică și sport IV/ Physical education and sports IV						
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activității de seminar	Lect. Univ. dr. Stancu Maura						
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	V	2.7 Statutul disciplinei/	Ob
2.8 Categoria formativă	C	2.9 Codul disciplinei	P.19.L.II.O.050				

3. Timpul total (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	1	Din care: 3.2 curs	-	3.3 seminar	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	14	Din care: 3.5 curs/	-	3.6 seminar	14
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					7
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate					
Pregătire seminarii/ laboratoare/proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					
Tutorat					0
Examinări					2
Alte activități (dacă există):					2
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	Elemente si structuri de exercitii pentru diferite discipline sportive (studiate la liceu)
4.2 de rezultate ale învățării	Capacitate de efort fizic, de practicare in timpul liber a exercitiului fizic sub diverse forme. Elemente si structuri de exercitii pentru diferite discipline sportive (studiate la liceu)

5. Condiții necesare pentru desfășurarea optimă a activităților didactice

5.1 de desfășurare a cursului	
-------------------------------	--



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea de Mecanică și Tehnologie



5.2 de desfășurare a seminarului

- Sala/teren de sport
- Materiale didactice specifice

6. Obiectivele disciplinei (în corelație cu rezultatele învățării specifice acumulate – pct. 7)

Obiectivul general al disciplinei:

- Familiarizarea studenților cu domeniul educație fizice și sportului, cu conceptele fundamentale, cu principalele teorii explicative ale domeniului, asigurarea efectelor de compensare asupra activității intelectuale, a tratamentului asupra sedentarismului, stresului și oboselii;
- Consolidarea deprinderilor motrice

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	•C61. Cunoaște principiile colaborării eficiente în cadrul echipelor de proiect.
Abilități	•A60. Colaborează activ cu ceilalți membri ai echipei, asumându-și sarcini și contribuind la realizarea obiectivelor
Responsabilitate și autonomie	•Lucrează în echipe (Lucrează cu încredere în cadrul unui grup, fiecare făcându-și partea lui în serviciul întregului)

8. Metode de predare

Metode de predare : Practice, intuitive, verbale și evaluative

Intuitivă- a demonstrării, a observării execuției altor subiecți

Practică-exersarea deprinderilor motrice / exersarea pentru dezvoltarea calităților motrice/ întreceri, competiții

De corectare a greșelilor de execuție

De apreciere verbală, cu notă

De verificare- probe și norme de control

9. Conținuturi

CURS

SEMINAR

Nr. crt.	Conținutul	Nr. ore
1.	Instruirea elementelor tehnico-tactice specifice fazei a II-a a atacului, contraatac susținut (cu accent pe consolidarea aruncărilor de la distanță și de la semicerc. Joc școală.	2
2.	Instruirea elementelor tehnico-tactice specifice fazei a II-a a atacului(cu accent pe consolidarea paselor specifice de angajare a jucătorilor la semicerc) și a elementelor tehnico-tactice specifice fazei a II-a a apărării, zona temporară (atacarea jucătorului cu mingea, scoaterea mingiei de la adversar, blocarea aruncărilor la poartă).. Joc școală.	2
3.	Instruirea elementelor tehnico-tactice specifice fazei a III-a a atacului și a apărării – organizarea – cu accent pe circulația mingii în sistemul cu un pivot. Joc școală.	2
4.	Instruirea elementelor tehnico-tactice specifice fazei a III-a a atacului și a apărării pasele 1-7 și în apărare: poziția fundamentală, marcarea adversarului, ieșirea la adversarul cu minge. Joc școală. Noțiuni de regulament: „sanctiunile disciplinare”.	2
5.	Instruirea elementelor tehnico-tactice specifice fazei a IV-a a atacului și a apărării în sistem , consolidare cu accent pe fluenta pasării mingii în pătrunderea succesivă. Joc bilateral.	2



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea de Mecanică și Tehnologie



6.	Instruirea elementelor tehnico-tactice specifice fazei a IV-a a atacului și a apărării în sistem -consolidare cu accent pe folosirea eficienta a fentelor precum și intervenția optimă pentru închiderea pătrunderilor, a realizării schimbului de oameni în apărare). Joc bilateral. Noțiuni de regulament: „semnalizarea arbitrilor”.	2
7.	Evaluarea nivelului de însușire a elementelor tehnico- tactice predate, sub forma unor structuri tehnice, capacitate de aplicare în joc bilateral.	2
Total:		14

Bibliografie:

1. Elena- Luminița Amzăr, Maura Stancu, 2019: Activități mortice de întreținere, Editura Universității din Pitești, ISBN978-606-560-651-7,
 2. Popescu Daniela - Corina, Stancu Maura, : Handbal. Etapele de predare a handbalului în școală, Editura Universității din Pitești, 2023, ISBN 978-606-560-
 3. Stancu Maura „Femeile si motivatia practicarii activitatilor corporale de timp liber” Editura Universității Pitești, 2015
 4. Stancu Maura, Popescu Daniela Corina, The role of physical activities in educating the new generation in the spirit of healthy attitudes and values, 11nd Annual International Conference,,Physical education, sport and health”, vol 22 (1/2018)
 5. www – referate.ro\ referate\ Supletea si elasticitate.
 6. www.reductostart.
 7. w.w.w nutrition.org.uk
 8. w.w.w flex-fitness.ro
- *** Regulamente pe ramuri de sport – Atletism, Baschet, Badminton, Handbal, Fotbal, Volei, elaborate de Federațiile sportive.

PENTRU STUDENTII SCUTITI MEDICAL - SAH -

8.2. Lecție practică *		Nr.ore
SEMESTRUL I	Introducere în lumea șahului. Piesele și tabla de șah (prezentare) Familiarizarea cu piesele de șah și tabla de șah. Câmpul de luptă. Mutarea pieselor, Notarea șahistă (câmpurile, coloanele și liniile)	4
	Șah. Mat . Pat Rocada Valoarea pieselor de șah (pionii, dama, turnurile, nebunii și caii)	4
	Schimburi pieselor (sacrificiu- schimbul a două piese inegale) Fazele partidei (deschiderea, jocul de mijloc și finalul)	4
	Evaluarea modului în care pot aplica elementele însușite, în partide cu adversari diferiți- concurs de șah	2

Bibliografie:

1. Polihroniade, E., Rădulescu, T., (1982) - Primii pași în șah, București, Editura Sport-Turism.
2. Palamar, C., Ioniță, M., (2001) - Jocul de șah: manual pentru începători, București, Editura Șah Press.
3. Cercetaș., M., (2007) - Lecții de șah pentru începători, Cluj-Napoca, Editura Mediamira.

TITLURI REFERATE PENTRU STUDENTII SCUTITI MEDICAL

1. Educatia fizica – rolul si importanta ei in sanatatea omului.
2. Educatia fizica si timpul liber la studenti.
3. Socializare prin sport.
4. Mijloace de evaluare in educatie fizica.
5. Jocul si rolul lui in lectia de educatie fizica
6. Alcătuirea unui program de exerciții pentru dezvoltarea musculaturii membrelor inferioare (8 exerciții, descriere, dozare)



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea de Mecanică și Tehnologie



7. Alcătuirea unui program de exerciții pentru dezvoltarea musculaturii membrelor superioare (8 exerciții, descriere, dozare)
8. Alcătuirea unui program de exerciții pentru dezvoltarea musculaturii abdominale (8 exerciții, descriere, dozare)
9. Istoricul dansului sportiv
10. Descrieți din secțiunea latino - dansul cha-cha
11. Alcătuiți un complex cu exerciții specifice gimnasticii aerobice cu combinații de pași pe loc.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs		-	
10.5 Seminar	Participare activă 30 p Activitate curentă 20 p Evaluare cunoștințe teoretice – noțiuni de regulament /măsuri de prevenire a accidentărilor/beneficiile practicării exercițiilor fizice, etc. 30p Verificare finală	Probe motrice, Joc bilateral Capacitatea de a elabora programe de exerciții fizice	30% 20% 30% 20%
10.6 Condiții de promovare			
- Obținerea a 50% din punctajul total (nota 5) Standard minim de performanță: - prezența și intervenția studentului în activitățile de lucrări practice + participarea la realizarea și prezentarea liniilor metodice / complexului de exerciții - participare activa la ore/ obținerea baremului minimal la probe			

Data completării
19.09.2025

Titular de curs,

Titular(i) seminar

Lector. dr. Stancu Maura

Data avizării în
departament
25.09.2025

Director DFMI
Prof. dr. Ing. Daniela Monica IORDACHE

Director DEFS
Conf. dr. Mihailescu Liviu

Data aprobării în
Consiliul Facultății
26.09.2025

Decan FMT
Conf. dr. ing. Alin-Daniel RIZEA