



FIȘA DISCIPLINEI

Procedee avansate de prelucrare prin deformare plastică, 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	Ingineria și Managementul Fabricației Produselor
1.6 Ciclul de studii universitare	Master
1.7 Limba de predare	Română
1.8 Locația geografică de desfășurare a studiilor	Pitești

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/	PROCEDEE AVANSATE DE PRELUCRARE PRIN DEFORMARE PLASTICĂ						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. dr. ing. IORDACHE Daniela-Monica						
2.3 Titularul activității de proiect	Ș.l. dr. ing. GOGORICI Ana						
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	I	2.6. Tipul de evaluare	V	2.7 Statutul disciplinei/	Ob
2.8 Categoria formativă	DA	2.9 Codul disciplinei	UPB.19.M3.O.04-01				

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 proiect	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	Din care: 3.5 curs/	14	3.6 proiect	14
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					29
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate					
Pregătire seminarii/ laboratoare/proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					
Tutorat					14
Examinări					4
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	Cunoștințe de bază privind comportamentul mecanic al materialelor, să cunoască principiile procedeelor clasice de deformare plastică

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 proiectului	Proiectul se va desfășura într-o sală cu dotări corespunzătoare desfășurării activității de proiect



6. Obiectiv general Obiectivul este. formarea competențelor privind înțelegerea și aplicarea procedeelelor moderne de deformare plastică, prin aprofundarea cunoștințelor teoretice referitoare la tendințele actuale și la procedeele speciale (ambutisare hidraulică, electromagnetică, incrementală etc.), precum și prin dezvoltarea capacităților practice de proiectare, modelare și evaluare a echipamentelor tehnologice destinate obținerii pieselor utilizând procedee avansate.

Introducerea disciplinei în planul de învățământ se justifică prin necesitatea formării unor competențe de înțelegere și aplicare a procedeelelor moderne de deformare plastică, utile specialiștilor în domeniul ingineriei industriale

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	C1. Descrie principiile proiectării integrate și fabricației integrate. C2. Identifică cerințele funcționale și le transpune în caracteristici tehnice. C3. Interpretează cerințele din caietul de sarcini și documentația tehnică. C8. Explică și descrie principiile și metodele matematice utilizate în analiza proceselor specifice ingineriei industriale C13.Cunoaște principiile de elaborare a modelelor 3D și a documentațiilor tehnice necesare pentru prezentarea designului de produs. C14. Explică metodele de analiză și simulare numerică utilizate pentru fundamentarea propunerilor de design C17. Identifică cerințele tehnice ale produselor. C18. Cunoaște metodele de analiză și verificare a proiectelor de produse, utilizând tehnici de simulare numerică și metode ingineresti de optimizare.
Abilități	A1. Aplică metode de analiză și instrumente software pentru definirea specificațiilor tehnice ale produselor și proceselor, corelate cu cerințele clientului A9. Aplică metode matematice și instrumente informatice pentru a efectua analize, a rezolva modele complexe și a genera soluții. A14. Realizează și prezintă propuneri de design prin modele parametrice, prototipuri virtuale și simulări numerice, utilizând software specializat CAD/CAE A16. Ajustează proiectele produselor prin modificarea modelelor CAD și validarea acestora cu ajutorul metodelor de simulare și testare, astfel încât să respecte cerințele specificate A17. Utilizează software CAD/CAE pentru ajustări.
Responsabilitate și autonomie	RA1. Colaborează cu echipe multidisciplinare pentru validarea cerințelor. RA6. Argumentează și validează rezultatele calculelor matematice în contextul problemelor ingineresti, asumându-și corectitudinea soluțiilor propuse. RA10. Demonstrează autonomie și responsabilitate în formularea propunerilor de design RA13. Demonstrează responsabilitate în asigurarea conformității proiectelor ajustate cu cerințele clientului și cu standardele de calitate aplicabile

8. Metode de predare

Predarea este centrată pe student și se bazează pe o combinație de metode expositive (prelegerea, explicația, prezentarea), metode interactive (întrebări dirijate, dezbateri, discuții aplicative), metode demonstrative (analiza studiilor de caz și a echipamentelor tehnologice reale) și metode aplicative (proiecte practice, modelare 3D în software specializat, rezolvarea de probleme și sarcini în echipă). Se încurajează participarea activă a studenților, recapitularea periodică a noțiunilor și aplicarea graduală a cunoștințelor teoretice în activități practice de proiect.



9. Conținuturi

CURS		
Capitolul	Conținutul	Nr. ore
I	Tendințe legate de dezvoltarea prelucrării prin deformare plastică la rece.	2
II	Procedee de deformare plastică incrementală	4
III	Procedee speciale de ambutisare: ambutisarea hidraulică, ambutisarea cu vibrații ultrasonice, ambutisarea rotativă, ambutisarea electromagnetică și electrohidraulică	4
IV	Procedee speciale de deformare plastică în volum	4
Total:		14
Bibliografie: - Iordache D.M., <i>Procedee avansate de prelucrare prin deformare plastică, Suport de curs în format electronic</i>, 2024. - Tucan A. - <i>Tehnologii de deformare plastică. Aplicații specifice</i>, Ed. Politehnica, Timișoara, 2019 - Omolayo M. Ikumapayi, Sunday A. Afolalu, Joseph F. Kayode, Rasaq A. Kazeem, Saheed Akande, <i>A concise overview of deep drawing in the metal forming operation, Materials Today: Proceedings, Volume 62, Part 6, 2022, Pages 3233-3238</i>, https://doi.org/10.1016/j.matpr.2022.04.221. https://www.e-nformation.ro/; https://www.mdpi.com/; https://www.sciencedirect.com/; https://link.springer.com/; https://taylorandfrancis.com/		

PROIECT		
Proiectarea unui echipament de deformare plastică, utilizând procedee avansate		
Nr. crt.	Conținutul	Nr. ore
1	Analiza și studiul tehnologicității piesei, analiza diferitelor variante de proces tehnologic pentru obținerea piesei prin procedee de deformare plastică.	4
2	Proiectarea schemei tehnologice de realizare a echipamentului de deformare.	2
3	Proiectarea 3D a echipamentului de deformare în soft-uri specifice (Catia, AutoCad, etc.).	6
4	Indicații privind montarea, exploatarea și întreținerea echipamentului proiectat.	2
Total:		14
Bibliografie: - Dobrescu I., Iordache M. - <i>Tehnologii de deformare la rece, Îndrumar de proiectare</i>, Ed. Univ. Pitești, 2018. - Aurel T. – <i>Tehnologii de deformare plastică. Proiectarea ștanțelor și matrițelor</i>, Editura POLITEHNICA – Manualul Studentului, 2021		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Nivelul de înțelegere și corectitudinea prezentării conceptelor teoretice; participarea activă la dezbateri și discuții aplicative.	Evaluări orale la curs, pe parcurs	20%
10.5 Proiect	Corectitudinea analizei și a calculelor; respectarea planificării etapelor	Evaluare orală pe parcurs	30%
	Originalitatea și funcționalitatea soluției propuse; calitatea modelării 3D a echipamentului; coerența	Evaluare orală pe parcurs și în	50%



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie

POLITEHNICA București

Facultatea de Mecanică și Tehnologie



	documentației tehnice (schițe, desene, explicații); claritatea și rigoarea prezentării finale.	săptămâna 14 (prezentare ppt)	
10.6 Condiții de promovare			
Obținerea a 50% din punctajul total (nota 5) Standard minim de performanță: Studentul trebuie să fie capabil să proiecteze un echipament de deformare, utilizând un software CAD.			

Data completării

19.09.2025

Titular de curs,

Prof. dr. ing. Daniela Monica IORDACHE

Titular lucrări practice

Ș.l. dr. ing. GOGORICI 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

Proiectarea integrată a echipamentelor de fabricație, anul universitar 2025-2026

1. Datele programului

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	Ingineria și Managementul Fabricației Produselor
1.6 Ciclul de studii universitare	Master
1.7 Limba de predare	Română
1.8 Locația geografică de desfășurare a studiilor	Pitești

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<i>Proiectarea integrată a echipamentelor de fabricație</i>						
2.2 Titularul (titularii) cursului	Prof. dr. ing. Daniel-Constantin ANGHEL						
2.3. Titularul (titularii) activităților seminarului/laboratorului/proiectului	Prof. dr. ing. Daniel-Constantin ANGHEL						
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	I	2.6. Tipul evaluării	E	2.7 Regimul disciplinei	Ob ¹
2.8 Tipul disciplinei	DS ²		2.9 Codul de disciplină		UPB.19.M3.O.04-02		

3. Timp total (ore pe semestru de activități didactice)

3.1 Numărul de ore pe săptămână	2	3.2 Din care curs	1	3.3 Proiect	1
3.4 Total ore în curriculum	28	3.5 Din care cursuri	14	3.6 Proiect	14
Distribuirea fondurilor de timp:					Ore
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și note					32
Documentație suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice specializate					
Pregătirea seminariilor / laboratoarelor / proiectelor, temelor, lucrărilor, portofoliilor și eseurilor					
Îndrumare					32
Examen					8
Alte activități (dacă există):					-
3.7 Total ore de studiu individual	72				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite	4				

4. Condiții prealabile (dacă este cazul)

4.1 Programa școlară	-
4.2 Rezultatele învățării	-

¹ Obligatoriu / Opțional / Opțional – Se completează conform curriculumului.

² DA/DS – Se va completa conform curriculumului.



5. Condiții necesare desfășurării optime a activităților didactice (unde este cazul)

5.1 Curs	Cursul se va desfășura într-o sală dotată cu videoproiector/tabla inteligentă și calculator.
5.2 Seminar / Laborator / Proiect	Laboratorul se va desfășura într-o sală dotată cu videoproiector și calculatoare. Sunt utilizate mașini de fabricație aditivă, standuri și soft-uri de simulare a proceselor de fabricație aditivă, Z-Suite, de proiectare/fabricație – Catia V5.

6. Obiectivul general

Disciplina are ca obiectiv formarea competențelor necesare proiectării integrate a echipamentelor de fabricație, prin corelarea cerințelor funcționale și tehnologice cu soluțiile constructive și cu procesul de producție. Studenții vor dobândi capacitatea de a elabora concepte, modele și documentații tehnice pentru echipamente complexe, utilizând metode moderne de analiză, simulare și optimizare (inclusiv CAE/CAD și MEF), cu integrarea principiilor ergonomice, de fiabilitate, mentenanță și sustenabilitate. Se urmărește pregătirea unor ingineri capabili să proiecteze și să adapteze echipamente tehnologice la cerințele industriei moderne, bazate pe digitalizare, automatizare și fabricație inteligentă.

7. Rezultatele învățării

Cunoaștere	C1. Explică principiile proiectării integrate aplicate echipamentelor de fabricație. C2. Descrie structura, funcționalitatea și rolul echipamentelor tehnologice în procesele industriale. C3. Cunoaște metodele de analiză funcțională și de transpunere a cerințelor funcționale în caracteristici tehnice. C4. Explică principiile dimensionării și optimizării echipamentelor utilizând metode ingineresti și software specializat. C5. Cunoaște normele și standardele tehnice aplicabile echipamentelor de fabricație, inclusiv cele privind calitatea, siguranța și ergonomia. C6. Explică metodele de simulare numerică și validare a soluțiilor de proiectare. C7. Cunoaște principiile de integrare a echipamentelor în fluxurile de producție digitalizate și automatizate.
Aptitudini	A1. Analizează cerințele funcționale și tehnologice și le transpune în specificații tehnice pentru echipamente de fabricație. A2. Utilizează instrumente CAD/CAE și metode MEF pentru proiectarea și verificarea echipamentelor. A3. Elaborează modele virtuale 2D/3D și documentații tehnice aferente echipamentelor. A4. Propune soluții constructive și de optimizare pentru creșterea performanței echipamentelor și proceselor. A5. Integrează criterii de ergonomie, fiabilitate și mentenanță în procesul de proiectare. A6. Colaborează în echipe multidisciplinare pentru dezvoltarea proiectelor ingineresti și comunică eficient rezultatele obținute.



Responsabilitate și autonomie	RA1. Își asumă responsabilitatea pentru respectarea standardelor de calitate și siguranță în proiectarea echipamentelor. RA2. Demonstrează autonomie în selectarea și aplicarea metodelor de analiză și proiectare. RA3. Argumentează decizii tehnice și justifică soluțiile propuse din punct de vedere funcțional, tehnologic și economic. RA4. Manifestă responsabilitate în raport cu impactul ecologic și etic al soluțiilor de proiectare. RA5. Contribuie activ la succesul proiectelor de echipamente industriale, asumându-și roluri și sarcini specifice în echipe interdisciplinare.
--------------------------------------	---

8. Metode de predare

Pornind de la analiza caracteristicilor de învățare ale studenților și a nevoilor specifice ale acestora, procesul didactic va explora atât metode de predare expositive (prelegere, expunere), cât și conversațional-interactive, bazate pe modele de învățare prin descoperire facilitate de explorarea directă și indirectă a realității (demonstrație, analiză computerizată), dar și pe metode bazate pe acțiune, cum ar fi exercițiul, activitățile practice și rezolvarea problemelor.

În activitatea didactică vor fi utilizate prelegeri, bazate pe prezentări Power Point, dar și softuri specializate pentru efectuarea diverselor analize și simulări. Fiecare curs va începe cu o trecere în revistă a capitolelor deja acoperite, cu accent pe noțiunile parcurse la ultimul curs.

Prezentările folosesc imagini și scheme astfel încât informațiile prezentate să fie ușor de înțeles și asimilat. Această disciplină acoperă informații și activități practice concepute pentru a sprijini elevii în eforturile de învățare și dezvoltarea relațiilor optime de colaborare și comunicare într-un climat favorabil învățării prin descoperire.

Acesta va lua în considerare practica ascultării active și a abilităților de comunicare asertivă, precum și mecanismele de construcție a feedback-ului, ca modalități de reglare a comportamentului în diverse situații și de adaptare a abordării pedagogice la nevoile de învățare ale elevilor.

Abilitatea muncii în echipă va fi exersată pentru a rezolva diferite sarcini de învățare.

9. Conținutul

CURS		
Capitol	Conținut	Nu. de ore
1	Concepția integrată a echipamentelor și a proceselor de fabricație, componentă a ingineriei simultane	2
2	Metode și tehnici de prototipare virtuală/reală. Utilizarea inteligenței artificiale în optimizarea prototipurilor	4
3	Utilizarea instrumentelor de Analiza Funcțională și a tehnicilor de creativitate la dezvoltarea unui echipament de fabricație	2
4	Realizarea și simularea cu ajutorul softului CATIA V5 a unui echipament de fabricație din industria de automotive	4
5	Proiectarea detaliată a componentelor echipamentului și realizarea documentației tehnice a acestuia	2
Total:		14



Bibliografie:

1. *** CATIA - Reference manual, Dassault Systems, 2018.
2. Ilarion Banu, Daniel-Constantin ANGHEL, Fabricarea asistată de calculator, Editura Universității din Pitești, 2011
3. Anghel D., Rizea A., Sicoe G. Proiectarea funcțională a produselor. Editura Universității din Pitești, 2018. E-ISBN: 978-606-560-570
4. Alin-Daniel RIZEA, Daniel-Constantin ANGHEL, Daniela-Monica IORDACHE, Nicolae-Doru STĂNESCU: FABRICAREA PIESELOR PRIN 3D PRINTING.GHID DE PROIECTARE, Editura Universitatii din Pitesti, 2021, e-ISBN: 978-606-560-720-0, 2021.

PROIECT

Nr. crt.	Conținut	Nu. de ore
1.	Metode și tehnici de prototipare virtuală/reală	2
2.	Utilizarea instrumentelor de Analiza Functionala si a tehnicilor de creativitate la dezvoltarea unui echipament de fabricatie	2
3.	Realizarea și simularea cu ajutorul softului CATIA a unui echipament de fabricație din industria de automotive	2
4.	Proiectarea detaliată a componentelor echipamentului si realizarea documentatiei tehnice a acestuia	2
5.	Analiza unui echipament de fabricatie din industria de automotive în vederea reproiectării acestuia. Realizarea prototipului virtual, simularea functionarii acestuia, validarea lui și generarea documentației tehnice.	6
Total:		14

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Nivelul de înțelegere și corectitudinea prezentării conceptelor teoretice; participarea activă la dezbateri și discuții aplicative.	Evaluare orală	40%
10.5 Proiect	Corectitudinea analizei și a calculelor; respectarea planificării etapelor	Evaluare orală pe parcurs	30%
	Originalitatea și funcționalitatea soluției propuse; calitatea modelării 3D a echipamentului; coerența documentației tehnice (schite, desene, explicații); claritatea și rigoarea prezentării finale.	Evaluare orală pe parcurs și în săptămâna 14 (prezentare ppt)	30%
10.6 Condiții de promovare			
• Obținerea a 50% din punctajul total (nota 5) Standard minim de performanță: Studentul trebuie să fie capabil să proiecteze un echipament de fabricație, utilizând un software CAD (Catia V5).			



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie

POLITEHNICA București

Facultatea de Mecanică și Tehnologie



Data completării

19.09.2025

Titular de curs,

Prof. dr. ing. Daniel Constantin ANGHEL

.....

Titular lucrări practice

Prof. dr. ing. Daniel Constantin
ANGHEL

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

Tehnici de cercetare experimentală, 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	Ingineria și Managementul Fabricației Produselor
1.6 Ciclul de studii universitare	Master
1.7 Limba de predare	Română
1.8 Locația geografică de desfășurare a studiilor	Pitești

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/	TEHNICI DE CERCETARE EXPERIMENTALĂ						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. dr. ing. IORDACHE Daniela-Monica						
2.3 Titularul activității de laborator	Prof. dr. ing. IORDACHE Daniela-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	DS	2.9 Codul disciplinei	UPB.19.M3.O.04-03				

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 C/P	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	Din care: 3.5 curs/	14	3.6 C/P	28
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					40
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate					
Pregătire seminarii/ laboratoare/proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					
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	
4.2 de rezultate ale învățării	Cunoștințe de bază privind probabilități și statistică matematică, senzori și traductoare, electronică

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 IMFP și are ca scop formarea competențelor în domeniul cercetării fenomenelor definitorii din procese specifice ingineriei industriale, precum și achiziția de date, prelucrarea și interpretarea rezultatelor.

Obiectivul general este să dezvolte capacitatea studenților de a înțelege, selecta și aplica metode moderne de cercetare experimentală în inginerie industrială, prin dobândirea de cunoștințe teoretice și abilități practice privind planificarea, realizarea și interpretarea experimentelor. Are rolul de a familiariza studenții cu instrumentele specifice de investigare, cu procedurile de achiziție și prelucrare a datelor, precum și cu principiile de validare și valorificare a rezultatelor experimentale, contribuind astfel la formarea competențelor necesare activității de cercetare-dezvoltare și inovare în domeniul fabricației produselor.

Introducerea disciplinei „Tehnici de cercetare experimentală” în planul de învățământ se justifică prin necesitatea formării unor competențe avansate de proiectare, derulare și interpretare a experimentelor, indispensabile activității de cercetare-dezvoltare și inovare în ingineria industrială

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	C4. Cunoaște principiile și metodele utilizate în cercetarea științifică aplicată în ingineria industrială C5. Descrie etapele cercetării științifică și criteriile de validare a rezultatelor
Abilități	A2. Aplică metode și tehnici științifice pentru investigarea și dezvoltarea de concepte, modele sau tehnologii noi, utilizând instrumente software și experimente de laborator pentru validarea ipotezelor
Responsabilitate și autonomie	RA2. Își asumă responsabilitatea pentru corectitudinea și integritatea cercetării.

8. Metode de predare

Predarea este centrată pe student și se bazează pe o combinație de metode expositive (prelegerea, explicația, prezentarea), interactive (întrebări dirijate, dezbateri), demonstrative (analiza de articole științifice și studii de caz), precum și aplicative (activități practice individuale și de echipă, teme și proiecte). Predarea este susținută de prezentări PowerPoint, scheme, ilustrații și resurse video pentru a facilita înțelegerea noțiunilor teoretice, fiecare curs fiind precedat de recapitularea conceptelor anterioare pentru consolidarea cunoștințelor. Activitățile de laborator utilizează metode bazate pe acțiune și învățare prin descoperire, implicând analiza și prelucrarea de date, utilizarea software-ului specific, rezolvarea de probleme aplicative și studii de caz. Se încurajează participarea activă, formularea de întrebări și opinii proprii, precum și dezvoltarea abilităților de colaborare și lucru în echipă.



9. Conținuturi

CURS		
Capitolul	Conținutul	Nr. ore
I	Structura unei lucrări de cercetare. Prezentarea și diseminarea rezultatelor cercetării	2
II	Studiul bibliografic. Stiluri de citare și referințe specifice domeniului tehnic. Citarea automată a surselor bibliografice în text (Mendeley; Zotero).Utilizarea AI la elaborarea studiului bibliografic.	4
III	Planificarea experimentelor (Design of experiments)	4
IV	Prelucrarea datelor de măsurare (Prelucrarea unui șir finit de date de o singura dimensiune, a unui eșantion. Prelucrarea datelor care exprimă dependența unei mărimi de o variabilă, a datelor care exprimă dependența unei mărimi de mai multe variabile)	4
Total:		14
Bibliografie: 1. Iordache M. Tehnici de cercetare experimentală. Suport de curs, Pitești, 2024 2. Paraschiv N. Achiziția și prelucrarea datelor Editura Universității Petrol-Gaze din Ploiești, ISBN: 978-973-719-497-8, 2013 3. Ungureanu I.Bazele cercetării experimentale, Editura Universitatea din Pitești, 2002 4. Stanca Aurel Cornel Senzori și traductoare, Editura Universității Transilvania din Brașov, Brașov, 2015 https://www.zotero.org/ ; https://www.mendeley.com/ https://www.mdpi.com/ ; https://www.sciencedirect.com/ ; https://link.springer.com/ https://www.e-nformation.ro/ ; https://taylorandfrancis.com/ https://www.minitab.com/en-us/		

LABORATOR		
Prelucrarea datelor experimentale se va realiza cu ajutorul programului Excel/Minitab		
Nr. crt.	Conținutul	Nr. ore
1	Analiza unui articol științific din domeniul inginerie industrială. Citarea automată a surselor cu ajutorul programului Mendeley	4
2	Mijloace pentru achiziția de date.	4
3	Măsurarea unor mărimi constante, dependente de una, două și trei mărimi	10
4	Prelucrarea primară a datelor obținute la măsurări și interpretarea rezultatelor	10
Total:		28
Bibliografie: 1. Iordache M. Tehnici de cercetare, Îndrumar pentru lucrări de laborator, Editura Universității din Pitești, 2022, e-ISBN 978-606-560-748-4		
Temă de casă Studiu bibliografic cu citarea automată a bibliografiei în text pe o temă dată. Prelucrarea unor șiruri de date obținute la măsurarea unor mărimi dependente de o variabilă, de două și de trei variabile - 21 ore SI		
Bibliografie: Bibliografie specifică temei studiului bibliografic. https://www.zotero.org/ ; https://www.mendeley.com/ https://www.mdpi.com/ ; https://www.sciencedirect.com/ ; https://link.springer.com/ https://www.e-nformation.ro/ ; https://taylorandfrancis.com/		



<https://www.minitab.com/en-us/>

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Corectitudinea aplicării metodelor de prelucrare a datelor experimentale, acuratețea calculelor și a reprezentărilor grafice, precum și interpretarea riguroasă și argumentată a rezultatelor obținute. (2 aplicații X 10p)	Lucrare scrisă Cap I-IV (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%
	Calitatea studiului bibliografic (structură, relevanța și actualitatea surselor), corectitudinea citării automate, rigurozitatea prelucrării datelor și coerența interpretării concluziilor (tema de casă)	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 capacitatea de a prelucra corect un set de date experimentale simple utilizând instrumente software de bază (Excel), să obțină rezultate numerice și grafice corecte și să formuleze o interpretare coerentă a acestora și să poată utiliza un soft de citare automată.			

Data completării

19.09.2025

Titular de curs,

Prof. dr. ing. Daniela Monica IORDACHE

Titular lucrări practice

Prof. dr. ing. Daniela Monica
IORDACHE

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

Managementul Fabricației Produselor, 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	Ingineria și Managementul Fabricației
1.6 Ciclul de studii universitare	Master
1.7 Limba de predare	Română
1.8 Locația geografică de desfășurare a studiilor	Pitești

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/	MANAGEMENTUL FABRICAȚIEI PRODUSELOR/PRODUCT MANUFACTURING MANAGEMENT						
2.2 Titularul activităților de curs	Ș.l. dr. ing.ec.Nicoleta RACHIERU						
2.3 Titularul activității de seminar	Ș.l. dr. ing.ec.Nicoleta RACHIERU						
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	DA		2.9 Codul disciplinei	UPB.19.M3.O.04-04			

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					46
Tutorat					7
Examinări					5
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 disciplinelor: Bazele managementului, Tehnologia fabricării produselor, Managementul Producției
4.2 de rezultate ale învățării	Competențe acumulate la disciplinele: Tehnologia Fabricării Produselor, Tehnologia Construcțiilor de Mașini, Managementul Producției



5. Condiții necesare pentru desfășurarea optimă a activităților didactice

5.1 de desfășurare a cursului	Sală dotată cu videoproiector, ecran și tablă; Platforma e-Learning, resurse informatice de comunicare
5.2 de desfășurare a seminarului	Laboratorul disciplinei (sala I 125), calculator, soft-ul Win – QSB 2.0, Windows Excel, internet; Platforma e-Learning, resurse informatice de comunicare

6. Obiectiv general

Această disciplină se studiază în cadrul domeniului Inginerie Industrială, programul de studii Ingineria și Managementul Fabricației Produselor și are ca scop formarea competențelor în domeniul managementului fabricației produselor și utilizarea acestora în planificarea, organizarea, coordonarea și controlul eficient al proceselor industriale dintr-o firmă. Studenții vor cunoaște, înțelege și utiliza conceptele de specialitate și limbajul specific, vor cunoaște funcțiile managementului și tipurile de structuri organizatorice, se vor familiariza cu aplicarea principiilor, tehnicilor și metodelor specifice managementului fabricației produselor pentru rezolvarea unor situații bine definite privind organizarea și conducerea optimă a proceselor industriale. De asemenea, se vor familiariza cu disciplina în munca efectuată corect și la timp și cu lucrul în echipă. Cunoștințele dobândite contribuie la dezvoltarea capacității studenților de a planifica, organiza, coordona și evalua eficient activități și resurse în vederea realizării obiectivelor specifice unui activități industriale.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	C8. Explică și descrie principiile și metodele matematice utilizate în analiza proceselor specifice ingineriei industriale C9. Cunoaște etapele managementului proiectelor. C10. Explică principiile și metodele de management al proiectelor C21. Cunoaște principiile colaborării eficiente în cadrul echipelor de proiect. C22. Cunoaște principiile comunicării profesionale și ale colaborării digitale în cadrul proiectelor ingineresti • Descrie și explică principiile și metodele de planificare, organizare și gestionare a producției. • Descrie metodele de planificare, coordonare și supraveghere a proiectelor de inginerie. • Descrie tehnici de organizare a echipelor de proiect și de planificare a activităților tehnice specifice • Descrie elementele caracteristice ale pachetelor software de gestiune integrată a resurselor întreprinderii.
Aptitudini	A9. Aplică metode matematice și instrumente informatice pentru a efectua analize, a rezolva modele complexe și a genera soluții. A12. Aplică metode și instrumente de management pentru planificarea, monitorizarea și controlul resurselor, bugetului și activităților specifice proiectelor de inginerie. A19. Colaborează activ cu ceilalți membri ai echipei, asumându-și sarcini și contribuind la realizarea obiectivelor A20. Utilizează eficient aplicații și platforme digitale pentru a comunica, a partaja informații și a colabora în proiecte • Selectează și aplică metode specifice de îmbunătățire a proceselor de producție (Lean, Kaizen, Six Sigma etc.). • Aplică și utilizează teoriile, metodele și principiile fundamentale ale managementului fabricației produselor; • Rezolvă problemele care apar în conducerea operativă a liniilor de fabricație, propunând soluții eficiente; • Evaluează posibilitățile de implementare a metodelor moderne de management în organizarea și conducerea firmelor.



Responsabilitate și autonomie	RA1. Colaborează cu echipe multidisciplinare pentru validarea cerințelor.
	RA2. Își asumă responsabilitatea pentru corectitudinea și integritatea cercetării.
	RA3. Își asumă responsabilitatea pentru obiectivitatea studiului.
	RA6. Argumentează și validează rezultatele calculului matematice în contextul problemelor ingineresti, asumându-și corectitudinea soluțiilor propuse.
	RA14. Demonstrează autonomie în conceperea și validarea modelelor numerice.
	RA15. Manifestă responsabilitate în respectarea sarcinilor asumate și contribuie la succesul echipei prin implicare constantă
	RA16. Demonstrează autonomie în utilizarea instrumentelor de comunicare digitală, alegând soluțiile adecvate

8. Metode de predare

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

Prezentarea teoriei fundamentale și a principiilor de organizare și conducere a sistemelor tehnico-economice va fi însoțită de discuții interactive pentru a încuraja implicarea studenților în interpretarea conceptelor. Se va realiza analiza detaliată a studiilor de caz reale din firme pentru a ajuta studenții să înțeleagă aplicabilitatea teoriei în practică și provocările întâlnite în mediul socio-economic. Se vor prezenta probleme specifice din domeniul managementului fabricației produselor pentru a stimula gândirea critică și creativitatea în găsirea soluțiilor. Se vor iniția discuții privind impactul metodelor moderne de organizare și conducere asupra sistemelor tehnico-economice.

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. De asemenea, de la primul curs, le va fi prezentată studenților importanța disciplinei în contextul complexității sistemelor tehnico-economice și a necesității însușirii unui minim de cunoștințe în domeniul managementului fabricației produselor.

Laborator. La laborator se vor utiliza: dezbaterea, exercițiul, studiul în echipă și studiul individual. Se va realiza rezolvarea unor studii de caz în concordanță cu tematica disciplinei. Fiecare student va elabora un caiet de laborator și un portofoliu de lucrări. Vor fi utilizate soft-urile: EXCEL, Win-QSB.

9. Conținuturi

CURS		
Capitolul	Conținutul	Nr. ore
1	Fundamente teoretice ale managementului firmei. Firma, obiect al managementului	1
2	Managementul fabricației produselor – Noțiuni introductive; Termeni utilizați în MFP; Structura de dezagregare a produsului	2
2.1	Categorii de cicluri. Metode de organizare a proceselor de producție; Capacitatea de lucru/producție a unei unități de producție	2
2.2	Planificarea producției. Elaborarea PP prin metoda euristică	2
2.3	Planificarea producției. Elaborarea PPD	1
4	Modele de gestiune a fluxului de producție (MRP, JIT, OPT)	3
5	Noțiuni și sisteme de management moderne (Kaizen, Poka-Yoke, Six Sigma, LEAN Manufacturing)	2
6	Utilizarea inteligenței artificiale în managementul fabricației produselor	1
	Total:	14
Bibliografie:		
1. Neagu C., Nițu E., Catană M., Melnic L., <i>Ingineria și managementul producției - Bazele teoretice</i> ,		



Editura Didactică și Pedagogică R.A., București, 2006.

2. Nițu E., Belu N., *Ingineria și managementul sistemelor de producție – Organizarea sistemelor de producție*, Editura Universității din Pitești, 2015.

3. Rachieru N., *Suport de curs Managementul Fabricației Produselor* (format electronic, transmis studenților pe platforma e-Learning), 2025

LABORATOR

Nr. crt.	Conținutul	Nr. ore
1	Structura de dezagregare a produsului	4
2	Capacitatea de lucru / producție a unei unități de producție	4
3	Planificarea producției (PP) prin metoda euristică	12
4	Elaborarea planului de producție director (PPD)	4
5	Gestiunea unui sistem Kanban	4
Total:		28

Bibliografie:

1. Nițu E., Belu N., Rotaru A., *Ingineria sistemelor de producție. Îndrumar de laborator*, Editura Universității din Pitești, 2006

2. Rachieru N., *Managementul Fabricației Produselor – Aplicații*, Suporturi format electronic, transmis studenților pe platforma e-Learning, 2025.

TEMA DE CASĂ

Portofoliu de lucrări ce va conține studii de caz privind:

- realizarea structurii de dezagregare a unui produs;
- calculul capacității de lucru/producție a unei unități de producție;
- elaborarea unui plan de producție (PP) prin metoda euristică;
- elaborarea unui plan de producție director (PPD).

Tema de casă se va realiza pe grupe de 4-5 studenți și va fi prezentată la ultima ședință de laborator în Power Point în fața grupei de studenți și a cadrului didactic. Aceștia vor primi datele de la cadrul didactic titular de curs

Bibliografie:

1. Nițu E., Belu N., Rotaru A., *Ingineria sistemelor de producție. Îndrumar de laborator*, Editura Universității din Pitești, 2006

2. Rachieru N., *Managementul Fabricației Produselor – Aplicații*, Suporturi format electronic, transmis studenților pe platforma e-Learning, 2025

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 (10 p)	Evaluare continuă-în timpul cursului	10%
	Evaluare finală: Înțelegerea și aplicarea corectă a problematicei tratate, capacitatea de a corela cunoștințele și de a le aplica în cazuri particulare ((2 întrebări tip grilă x 4 p.+1 întrebare cu răspuns DA/NU x2 p.+ 1 întrebare cu răspuns scurt x 4 p.+ 1 eseu x 6p.+2 aplicații x 10 p.)	Lucrare scrisă (evaluare finală)	40%
10.5 Laborator	Activitate laborator: Rezolvarea aplicațiilor și completarea fișelor de înregistrare a rezultatelor lucrărilor de laborator (20 p.)	Caiet de lucrări. Evaluare orală în săptămâna 14	20%



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie

POLITEHNICA București

Facultatea de Mecanică și Tehnologie



	Tema de casă: Rezolvarea studiilor de caz din tema de casă (30 p)	Portofoliul de lucrări. Evaluare orală în săptămâna 14	30%
10.6 Condiții de promovare			
Obținerea a 50% din punctajul total (nota 5) Standard minim de performanță: Rezolvarea corectă a unor probleme de complexitate medie referitoare la managementul fabricației produselor			

Data completării

19.09.2025

Titular de curs,

Ș.l.dr.ing.ec.Nicoleta RACHIERU

Titular lucrări practice

Ș.l.dr.ing.ec.Nicoleta RACHIERU

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

Digitalizarea și automatizarea proceselor industriale, 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	Ingineria și managementul fabricației produselor
1.6 Ciclul de studii universitare	Master
1.7 Limba de predare	Română
1.8 Locația geografică de desfășurare a studiilor	Pitești

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Digitalizarea și automatizarea proceselor industriale/ Digitalisation and Automation of industrial process						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. dr. ing. GAVRILUȚĂ Cornelia Ana						
2.3 Titularul activității de laborator/ proiect	Conf. dr. ing. GAVRILUȚĂ Cornelia Ana						
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	A	2.9 Codul disciplinei	UPB.19.M3.O.04-05				

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					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate					20
Pregătire seminarii/ laboratoare/proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutorat					10
Examinări					2
3.7 Total ore studiu individual	72				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<i>Parcursarea unor discipline de tip: Calitatea și auditul proceselor. Managementul fabricației produselor</i>
4.2 de rezultate ale învățării	<i>Cunoștințe de bază privind: Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea etapelor de proiectare tehnico-economică a produselor și proceselor industriale</i>

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 seminarului/ proiectului	Sală dotată cu videoproiector, ecran și tablă, calculatoare și softul Uipath

6. Obiectiv general: Dezvoltarea competențelor privind utilizarea automatizărilor pentru conducerea proceselor industriale

Prin conținutul cursului, disciplina contribuie la dezvoltarea capacității studenților de:

- Cunoașterea conceptelor specifice automatizării proceselor industriale;
- Cunoașterea și identificarea caracteristicilor de bază ale structurilor proceselor industriale automatizate



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



• Cunoașterea și identificarea metodelor de automatizare a proceselor industriale.
Prin conținutul activităților de laborator, disciplina contribuie la dezvoltarea capacității studenților de:

- Prelucrare și interpretare a rezultatelor experimentale;
- Integrare și lucru în echipă, stimularea unei gândiri și abordări tehnice;
- Promovare a spiritului de inițiativă, dialogului și respectului pentru profesia de inginer.

Competențe la care contribuie disciplina:

CP6. Gestionează proiecte de inginerie (Gestionează resursele, bugetul, termenele și resursele umane aferente proiectelor de inginerie și planifică programe și orice activități tehnice relevante pentru proiect.)

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	C9. Cunoaște etapele managementului proiectelor. C10. Explică principiile și metodele de management al proiectelor
Abilități	A12. Aplică metode și instrumente de management pentru planificarea, monitorizarea și controlul resurselor, bugetului și activităților specifice proiectelor de inginerie
Responsabilitate și autonomie	RA8. Demonstrează autonomie în gestionarea proiectelor.

8. Metode de predare

Curs. Prezentarea cursului se face prin combinarea expunerii cu videoproiectorul cu schițe realizate pe tablă. Principalele metode de predare sunt: prelegerea interactivă, studiu de caz, dezbaterile și problematizarea. Se utilizează materiale vizuale pentru a facilita înțelegerea problemelor teoretice și aspectelor practice. Prezentarea teoriei privind automatizarea proceselor industriale este însoțită de discuții interactive pentru a încuraja implicarea studenților în interpretarea conceptelor. Se prezintă și analizează studii de caz pentru a ajuta studenții să înțeleagă aplicarea teoriei în practică și provocările întâlnite în industrie. Se dezbate situații concrete pentru a stimula gândirea critică și creativitatea în găsirea soluțiilor. Se realizează discuții privind impactul noilor tehnologii asupra automatizării proceselor logistice.

Laborator. La laborator se utilizează studiul de caz, lucrul în echipă și lucrul individual. Lucrările de laborator se realizează în echipe de 3-4 studenți, iar în cadrul acestora studenții rezolvă sarcini și în mod independent, consolidând autonomia și capacitatea de luare a deciziilor tehnice. Se analizează și interpretează rezultatele, care sunt notate într-o Fișă cu rezultatele lucrării.

9. Conținuturi

CURS		
Cap.	Conținutul	Nr. ore
1	Industria 4.0: definire, concepte, componente și conexiuni specifice proceselor industriale automatizate	4
2	Introduce în IA și prompt engineering	2
3	RPA în UiPath	8
Total:		14

Bibliografie:

1. Gavriluță A., Digitalizarea și automatizarea proceselor industriale, Suport de curs și de aplicații practice (<http://elearning.upit.ro>), 2025
2. Nițu E.L., ș.a., Îmbunătățirea fluxurilor de producție: metodologie de aplicare pentru liniile de asamblare, Ed. Univ. din Pitești, 2021

LABORATOR

Utilizarea UiPath

Nr. crt.	Conținutul	Nr. ore
1	Utilizarea IA pentru îmbunătățirea proceselor industriale	4



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



2	Automatizarea unui proces industrial cu ajutorul UIPath	4
3	Automatizarea comunicării cu furnizorii	2
4	Crearea unui RPA pentru audit de proces	4
Total:		14

Bibliografie:

1. Gavriluță A., Digitalizarea și automatizarea proceselor industriale, Suport de curs și de aplicații practice (<http://elearning.upit.ro>), 2025
2. Nițu E.L., ș.a., Îmbunătățirea fluxurilor de producție: metodologie de aplicare pentru liniile de asamblare, Ed. Univ. din Pitești, 2021

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 utiliza IA în îmbunătățirea proceselor industriale (referat științific realizat de un grup de 2-3 studenți).	Evaluare scrisă (evaluare finală)	50%
10.5 Laborator	Capacitatea de aplicare practică a tehnicilor de digitalizare și automatizare a proceselor industriale. Capacitatea de utilizare a softului UIPath.	Evaluare orală pe parcurs și în săptămâna 14	50%
10.6 Condiții de promovare			
Obținerea a 50% din punctajul total (nota 5)			
Standard minim de performanță: Crearea unui RPA simplu în UIPath			

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

Practică profesională 3, 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	Ingineria și Managementul Fabricației Produselor
1.6 Ciclul de studii universitare	Master
1.7 Limba de predare	Română
1.8 Locația geografică de desfășurare a studiilor	Pitești

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/	PRACTICĂ PROFESIONALĂ 3						
2.2 Titularul activităților de curs	-						
2.3 Titularul activității de laborator	Prof. dr. ing. IORDACHE Daniela-Monica						
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	I	2.6. Tipul de evaluare	V	2.7 Statutul disciplinei/	Ob
2.8 Categoria formativă	DS	2.9 Codul disciplinei	UPB.19.M3.O.04-06				

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	12	Din care: 3.2 curs	-	3.3 laborator	12
3.4 Total ore din planul de învățământ	168	Din care: 3.5 curs/	-	3.6 laborator	168
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					5
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate					
Pregătire seminarii/ laboratoare/proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					
Tutorat					
Examinări					2
Alte activități (dacă există):					
3.7 Total ore studiu individual	7				
3.8 Total ore pe semestru	175				
3.9 Numărul de credite	7				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de rezultate ale învățării	Cunoștințe de bază acumulate la disciplinele parcurse, conform planului de învățământ

5. Condiții necesare pentru desfășurarea optimă a activităților didactice

5.1 de desfășurare a cursului	-
5.2 de desfășurare a laboratorului	Activitățile se vor derula în întreprinderi / firme de producție materială



6. Obiectiv general Formarea și dezvoltarea competențelor aplicative necesare integrării cunoștințelor teoretice și practice dobândite în cadrul programului de master pentru analiza, proiectarea și optimizarea proceselor de fabricație la nivelul întreprinderilor industriale, prin realizarea de proiecte practice, utilizarea metodei elementelor finite (MEF) și aplicarea principiilor managementului producției și al calității.

Disciplina „Practică profesională 3” este necesară pentru consolidarea competențelor profesionale și transversale dobândite în cadrul programului de master „Ingineria și Managementul Fabricației Produselor”, prin aplicarea cunoștințelor teoretice în contexte reale din mediul industrial. Activitățile practice desfășurate în întreprinderi permit masteranzilor să analizeze, să proiecteze și să optimizeze procese de fabricație, utilizând metode moderne de simulare numerică și management al producției.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	C4. Cunoaște principiile și metodele utilizate în cercetarea științifică aplicată în ingineria industrială C5. Descrie etapele cercetării științifică și criteriile de validare a rezultatelor C9. Cunoaște etapele managementului proiectelor. C10. Explică principiile și metodele de management al proiectelor C17. Identifică cerințele tehnice ale produselor. C18. Cunoaște metodele de analiză și verificare a proiectelor de produse, utilizând tehnici de simulare numerică și metode ingineresti de optimizare. C19. Cunoaște și descrie principiile modelării numerice, etapele elaborării modelelor 3D și simulării numerice; C20. Explică tehnicile de simulare și validare. C21. Cunoaște principiile colaborării eficiente în cadrul echipelor de proiect. C22. Cunoaște principiile comunicării profesionale și ale colaborării digitale în cadrul proiectelor ingineresti.
Abilități	A2. Aplică metode și tehnici științifice pentru investigarea și dezvoltarea de concepte, modele sau tehnologii noi, utilizând instrumente software și experimente de laborator pentru validarea ipotezelor A12. Aplică metode și instrumente de management pentru planificarea, monitorizarea și controlul resurselor, bugetului și activităților specifice proiectelor de inginerie. A16. Ajustează proiectele produselor prin modificarea modelelor CAD și validarea acestora cu ajutorul metodelor de simulare și testare, astfel încât să respecte cerințele specificate A17. Utilizează software CAD/CAE pentru ajustări. A18. Creează modele virtuale 2D/3D și elaborează simulări numerice. A20. Utilizează eficient aplicații și platforme digitale pentru a comunica, a partaja informații și a colabora în proiecte
Responsabilitate și autonomie	RA2. Își asumă responsabilitatea pentru corectitudinea și integritatea cercetării. RA8. Demonstrează autonomie în gestionarea proiectelor. RA13. Demonstrează responsabilitate în asigurarea conformității proiectelor ajustate cu cerințele clientului și cu standardele de calitate aplicabile RA14. Demonstrează autonomie în conceperea și validarea modelelor numerice. RA16. Demonstrează autonomie în utilizarea instrumentelor de comunicare digitală, alegând soluțiile adecvate contextului

8. Metode de predare



9. Conținuturi

Laborator		
Capitolul	Conținutul	Nr. ore
I	Realizarea prototipului virtual a unui echipament de fabricație din întreprindere	168
II	Utilizarea MEF la proiectarea echipamentelor	
III	Analiza prelucrabilității prin deformare plastică a materialelor	
IV	Studiu de caz privind planificarea producției și /sau gestiunea stocurilor	
Subiectele din conținutul tematic sunt orientative. Masteranzii vor avea libertatea de identificare și alegere din întreprindere a subiectelor care corespund obiectivelor disciplinei Practică profesională 3, sub îndrumarea tutorelui și a cadrului didactic.		
Bibliografie		
Cea recomandată la cursurile de:		
<i>Proiectarea integrată a echipamentelor de fabricație, Metode si sisteme avansate de prelucrare prin deformare plastică, Managementul fabricatiei produselor, Comportarea produselor în exploatare</i>		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.5 Laborator	Corelarea cunoștințelor teoretice cu aplicarea lor în situații practice din mediul industrial.	Evaluarea conținutului studiului bibliografic.	20%
	Înțelegerea și aplicarea corectă a problematicii tratate; utilizarea adecvată a metodelor și instrumentelor specifice domeniului.	Evaluarea conținutului științific și a calității redactării caietului de practică.	30%
	Capacitatea de analiză, sinteză și interpretare a rezultatelor obținute.	Prezentarea orală și susținerea argumentată a studiului de caz.	30%
	Gradul de îndeplinire a obiectivelor disciplinei și nivelul de integrare a cunoștințelor în context profesional.	Evaluare finală.	20%
10.6 Condiții de promovare			
Obținerea a 50% din punctajul total (nota 5) Demonstrarea atingerii în proporție de minimum 50% a criteriilor de evaluare stabilite, prin realizarea completă a caietului de practică și susținerea studiului de caz.			

Data completării

19.09.2025

Titular de curs,

Prof. dr. ing. Daniela Monica IORDACHE

Titular lucrări practice

Prof. dr. ing. Daniela Monica IORDACHE

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

Comportarea produselor în exploatare, 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	Ingineria și managementul fabricației produselor
1.6 Ciclul de studii universitare	Master
1.7 Limba de predare	Română
1.8 Locația geografică de desfășurare a studiilor	Pitești

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/	COMPORTAREA PRODUSELOR ÎN EXPLOATARE / FATIGUE AND FRACTURE MECHANICS						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. dr. ing. DEMMOUCHE Younès						
2.3 Titularul activității de seminar	Dr. ing. ONESCU Constantin						
2.4 Anul de studiu	3	2.5 Semestrul	II	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7 Statutul disciplinei/	Ob
2.8 Categoria formativă	S	2.9 Codul disciplinei	UPB.19.M3.A.04-07				

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 seminar	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	Din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar	14
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate					14
Pregătire seminarii/ laboratoare/proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					28
Tutorat					8
Examinări					8
Alte activități (dacă există):					
3.7 Total ore studiu individual	72				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de rezultate ale învățării	Competențe acumulate la disciplinele: Comportarea materialelor la solicitări mecanice, Utilizarea MEF la proiectarea produselor.

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 seminarului	Laboratorul se va desfășura într-o sală dotată cu standuri de laborator

6. Obiectiv general Această disciplină se studiază în cadrul domeniului Inginerie Industrială, programul de studii Ingineria și Managementul Fabricării Produselor, și urmărește dezvoltarea de competențe în ceea ce privește rezistența la oboseală a pieselor din sistemele de fabricație. ialelor.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	C2. Identifică cerințele funcționale și le transpune în caracteristici tehnice. C8. Explică și descrie principiile și metodele matematice utilizate în analiza proceselor specifice ingineriei industriale. C21. Cunoaște principiile colaborării eficiente în cadrul echipelor de proiect. C22. Cunoaște principiile comunicării profesionale și ale colaborării digitale în cadrul proiectelor ingineresti.
Abilități	A9. Aplică metode matematice și instrumente informatice pentru a efectua analize, a rezolva modele complexe și a genera soluții. A19. Colaborează activ cu ceilalți membri ai echipei, asumându-și sarcini și contribuind la realizarea obiectivelor A20. Utilizează eficient aplicații și platforme digitale pentru a comunica, a partaja informații și a colabora în proiecte
Responsabilitate și autonomie	RA2. Își asumă responsabilitatea pentru corectitudinea și integritatea cercetării. RA3. Își asumă responsabilitatea pentru obiectivitatea studiului. RA14. Demonstrează autonomie în conceperea și validarea modelelor numerice.

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), 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 și pe tablă.

În cadrul activităților de seminar, se vor utiliza metode bazate pe acțiune și învățare prin exemple numerice. Se promovează învățarea colaborativă și dezvoltarea abilităților de lucru în echipă.



9. Conținuturi

CURS		
Capitolul	Conținutul	Nr. ore
I	Solicitarea de oboseală, Curba lui Wohler	2
II	Mecanisme de deteriorare prin oboseală, Influența tensiunii medii	2
III	Factori care influențează anduranta	2
IV	Determinarea tensiunii în apropierea unui defect (Factorul de concentrare a tensiunii/ Factorul de intensitate a tensiunii)	2
V	Propagarea bruscă a fisurii, Zonă plastică în zona de apariție a fisurii	2
VI	Propagarea fisurii sub încărcare la oboseală	4
Total:		14
Bibliografie:		
1. Younes Demmouche, Oboseala materialelor, Note de curs, 2022.		
2. Younes Demmouche, Matthieu Dhondt, Mecanica ruperii, Note de curs 2022.		

LABORATOR		
Prelucrarea datelor experimentale se va realiza cu ajutorul programului Excel		
Nr. crt.	Conținutul	Nr. ore
1	Incercări de oboseala pe masina de tractiune	2
2	Simulare incercări de oboseala cu Abaqus	4
3	Microscopie electronica pentru fisuri	2
4	Simulare propagare fisuri cu Abaqus	4
5	Control nedistructif pentru detectarea fisurilor	2
Total:		14
Bibliografie:		
1. V. Goanta, Oboseala materialelor și mecanica ruperii, Lucrari de laborator, Universitatea Tehnica Ghe Asachi Iasi, 2017.		
Temă de casă		
Aplicatie in Abaqus pentru un tip de fisura si pentru fiecare capitol (Deformatii, Tensiuni si Teoria elasticitatii) efectuate de cate un grup format din 2 studenți – 20 h studiu individual		
Bibliografie:		
1. Younes Demmouche, Matthieu Dhondt, Mecanica ruperii, Note 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	Aplicatii ale ruperii prin oboseala. Calculului aparitiei si dezvoltarii unei fisuri (2 subiecte : 1 subiect - 30p, 1 subiect – 30p)	Lucrare scrisă Cap I-VI (evaluare finală)	60%
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 aplicației pt dezvoltarea fisurii în Softul Abaqus (tema de casă)	Evaluare orală pe parcurs și în săptămâna 14 (prezentare ppt)	20%
10.6 Condiții de promovare			
Obținerea a 50% din punctajul total (nota 5) Standard minim de performanță: Studentul trebuie să demonstreze că înțelege și este capabil să efectueze calcule cu noțiunile de rezistență la oboseală pt solicitarea alternant simetrică și alte tipuri de solicitări, factorii specifici tensiunilor (concentrator de tensiune, intensitate a tensiunii) propagarea fisurilor, rupere bruscă.			

Data completării

19.09.2025

Titular de curs,

Prof. dr. ing. Younnes Demouche

Titular lucrări practice

Dr. ing. Constantin ONESCU

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

Elaborarea lucrării de disertație, 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	Ingineria și Managementul Fabricației Produselor
1.6 Ciclul de studii universitare	Master
1.7 Limba de predare	Română
1.8 Locația geografică de desfășurare a studiilor	Pitești

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/	ELABORAREA LUCRĂRII DE DISERTAȚIE						
2.2 Titularul activităților de curs	-						
2.3 Titularul activității de laborator	Prof. dr. ing. IORDACHE Daniela-Monica						
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	II	2.6. Tipul de evaluare	V	2.7 Statutul disciplinei/	Ob
2.8 Categoria formativă	DS	2.9 Codul disciplinei	UPB.19.M3.O.04-10				

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	12	Din care: 3.2 curs	-	3.3 laborator	12
3.4 Total ore din planul de învățământ	168	Din care: 3.5 curs/	-	3.6 laborator	168
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					52
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate					
Pregătire seminarii/ laboratoare/proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					
Tutorat					28
Examinări					2
Alte activități (dacă există):					
3.7 Total ore studiu individual	82				
3.8 Total ore pe semestru	250				
3.9 Numărul de credite	10				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de rezultate ale învățării	Cunoștințe de bază acumulate la disciplinele parcurse, conform planului de învățământ

5. Condiții necesare pentru desfășurarea optimă a activităților didactice

5.1 de desfășurare a cursului	-
5.2 de desfășurare a laboratorului	Activitățile se vor derula în întreprinderi / firme de producție materială



6. Obiectiv general este de dezvoltare a competențelor de cercetare științifică aplicată, necesare elaborării lucrării de disertație, prin integrarea cunoștințelor teoretice și practice dobândite în cadrul programului de masterat. Disciplina urmărește formarea capacității de analiză, de sinteză și de interpretare a informațiilor din literatura de specialitate, realizarea studiului de caz și redactarea științifică a lucrării de disertație, cu respectarea normelor de etică academică și de citare.

Disciplina „Elaborare lucrare de disertație” este inclusă în planul de învățământ deoarece reprezintă etapa finală de integrare, aplicare și validare a competențelor dobândite pe parcursul studiilor de masterat.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	C19. Cunoaște și descrie principiile modelării numerice, etapele elaborării modelelor 3D și simulării numerice; C22. Cunoaște principiile comunicării profesionale și ale colaborării digitale în cadrul proiectelor ingineresti.
Abilități	A18. Creează modele virtuale 2D/3D și elaborează simulări numerice. A20. Utilizează eficient aplicații și platforme digitale pentru a comunica, a partaja informații și a colabora în proiecte
Responsabilitate și autonomie	RA14. Demonstrează autonomie în conceperea și validarea modelelor numerice. RA16. Demonstrează autonomie în utilizarea instrumentelor de comunicare digitală, alegând soluțiile adecvate contextului

8. Metode de predare

-

9. Conținuturi

Laborator		
Capitolul	Conținutul	Nr. ore
I	Examenul de disertație	168
II	Stagiul de practică. Studiul de caz, activități	
III	Dezvoltarea și conducerea unui plan de lucru pentru realizarea unui studiu de caz	
IV	Inițiere în cercetarea bibliografică. Lista bibliografică și citarea în text	
V	Realizarea studiului bibliografic	
VI	Realizarea lucrării de disertație	
VII	Tehnoredactarea lucrării de disertație	
VIII	Susținerea lucrării de disertație	

Bibliografie

- Iordache M.. Ghid pentru finalizarea studiilor la programul de studii de masterat Ingineria și Managementul Fabricației Produselor în anul universitar 2025– 2026, Pitești, 2025
- Iordache M. Tehnici de cercetare experimentală, suport de curs, 2025



3. Chelcea S., Metodologia elaborării unei lucrări științifice,
http://politice.ucdc.ro/pdf_profesori/Tiu/chelcea_metodologie_lucrare_stiintifica.pdf
4. Alexandru S., Cercetarea bibliografică,
<http://bibliotecari.blogspot.com/2006/11/cercetarea-bibliografica.html>
5. R. K. Yin, Studiul de caz, Editura Polirom, 2005

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.5 Laborator	Ritmicitatea lucrului – respectarea planului de lucru și a termenelor de predare.	Monitorizarea periodică a stadiului proiectului; analiza etapelor intermediare	20%
	Corectitudinea și originalitatea soluțiilor propuse.	Evaluarea de către îndrumător a conținutului	30%
	Evaluarea contribuțiilor proprii { capacitatea de analiză, sinteză și interpretare a rezultatelor obținute.	Analiza lucrării de către îndrumător.	30%
	Gradul de îndeplinire a obiectivelor disciplinei și nivelul de integrare a cunoștințelor în context profesional.	Evaluare finală.	20%
10.6 Condiții de promovare			
Obținerea a 50% din punctajul total (nota 5) Realizarea integrală a lucrării de disertație, cu respectarea cerințelor metodologice și obținerea a minimum 50% din punctajul total.			

Data completării

19.09.2025

Titular de curs,

-

Titular lucrări practice

Prof. dr. ing. Daniela Monica IORDACHE

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

Practica pentru elaborarea lucrării de disertație, anul universitar 2025-2026

1. Datele programului

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	Ingineria și Managementul Fabricației Produselor
1.6 Ciclul de studii universitare	Master
1.7 Limba de predare	Română
1.8 Locația geografică de desfășurare a studiilor	Pitești

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei (RO)	Practica pentru elaborarea lucrării de disertație						
2.2 Titularul (titularii) cursului	Prof. dr. ing. Daniel-Constantin ANGHEL						
2.3. Titularul (titularii) activităților seminarului/laboratorului/proiectului	Prof. dr. ing. Daniel-Constantin ANGHEL						
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	II	2.6. Tipul evaluării	V	2.7 Regimul disciplinei	Ob ¹
2.8 Tipul disciplinei	DS ²		2.9 Codul de disciplină		UPB.19.M4.O.04-09		

3. Timp total (ore pe semestru de activități didactice)

3.1 Numărul de ore pe săptămână	14	3.2 Din care curs	-	3.3 Aplicații	14
3.4 Total ore în curriculum	196	3.5 Din care cursuri	-	3.6 Aplicații	196
Distribuirea fondurilor de timp:					Ore
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și note Documentație suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice specializate Pregătirea seminariilor / laboratoarelor / proiectelor, temelor, lucrărilor, portofoliilor și eseurilor					280
Îndrumare					20
Examen					4
Alte activități (dacă există):					-
3.7 Total ore de studiu individual	304				
3.8 Total ore pe semestru	500				
3.9 Numărul de credite	20				

4. Condiții prealabile (dacă este cazul)

4.1 Programa școlară	Promovarea disciplinelor de specialitate și a practicilor profesionale 1 și 2.
4.2 Rezultatele învățării	Cunoștințe avansate în proiectare, analiză și management al proceselor de fabricație; capacitatea de a utiliza instrumente software pentru modelare, simulare și documentare științifică.

¹ Obligatoriu / Opțional / Opțional – Se completează conform curriculumului.

² DA/DS – Se va completa conform curriculumului.



5. Condiții necesare desfășurării optime a activităților didactice (unde este cazul)

5.1 Curs	-
5.2 Seminar / Laborator / Proiect	Practica se realizează sub coordonarea conducătorului științific și a tutorelui din partea instituției/companiei partenere, după caz. Activitățile se pot desfășura în laboratoare universitare, centre de cercetare sau companii industriale. Studentul elaborează un jurnal de activitate și un raport de practică științifică corelat cu tema disertației.

6. Obiectivul general

Disciplina urmărește integrarea cunoștințelor teoretice și practice dobândite pe parcursul programului de studii în realizarea unei cercetări aplicative sau a unui proiect de dezvoltare industrială, concretizat în lucrarea de disertație.

Se urmărește formarea capacității de a planifica, gestiona și documenta un proiect științific, de a colecta și analiza date experimentale, de a utiliza instrumente software specializate (CAD/CAE, simulare numerică, analiză statistică) și de a interpreta rezultatele în contextul temei de disertație.

7. Rezultatele învățării

Cunoaștere	C1. Cunoaște structura și etapele realizării unei lucrări științifice aplicate. C2. Explică principiile cercetării experimentale și modalitățile de validare a rezultatelor. C3. Identifică metode de prelucrare și analiză a datelor obținute în cercetare. C4. Explică cerințele formale de redactare, prezentare și susținere a lucrării de disertație. C5. Cunoaște aspectele etice, juridice și de proprietate intelectuală asociate cercetării.
Aptitudini	A1. Aplică metode științifice pentru realizarea experimentelor, simulărilor sau analizelor aferente temei de disertație. A2. Utilizează instrumente software de modelare, simulare, analiză statistică și procesare a datelor. A3. Elaborează documentația tehnico-științifică și prezintă rezultatele într-o formă logică și argumentată. A4. Corelează datele obținute cu literatura de specialitate și formulează concluzii pertinente. A5. Prezintă și susține în mod profesionist rezultatele cercetării în fața comisiei de evaluare.
Responsabilitate și autonomie	RA1. Manifestă responsabilitate și etică profesională în activitatea de cercetare și redactare. RA2. Demonstrează autonomie în planificarea și desfășurarea etapelor de lucru. RA3. Colaborează cu conducătorul științific și partenerii industriali pentru atingerea obiectivelor proiectului. RA4. Își asumă calitatea, originalitatea și relevanța rezultatelor obținute. RA5. Manifesta spirit critic și capacitate de autoevaluare în analiza rezultatelor cercetării.

8. Metode de predare

Pornind de la analiza caracteristicilor de învățare ale studenților și a nevoilor specifice ale acestora, procesul didactic va explora atât metode de predare expositive (prelegere, expunere), cât și conversațional-interactive, bazate pe modele de învățare prin descoperire facilitate de explorarea directă și indirectă a realității (demonstrație, analiză computerizată), dar și pe metode bazate pe acțiune, cum ar fi exercițiul, activitățile practice și rezolvarea problemelor, dar și: Învățare prin cercetare aplicativă; Activități de laborator, simulare și testare experimentală; Tutorat individual și feedback periodic; Redactarea de rapoarte științifice și prezentări orale.. Abilitatea muncii în echipă va fi exersată pentru a rezolva diferite sarcini de învățare.



9. Conținutul

Conținut	Nr. de ore
Alegerea și analiza temei de disertație. Documentarea științifică și identificarea direcțiilor de cercetare. Proiectarea metodologiei și planului de experimentare / simulare. Realizarea experimentelor, simulărilor sau studiilor de caz. Colectarea și prelucrarea datelor, interpretarea rezultatelor. Redactarea raportului de practică și a capitolelor inițiale ale lucrării de disertație. Prezentarea parțială a rezultatelor în cadrul comisiei de coordonare.	196
Total:	196
<i>Bibliografie:</i> 1. Ian Gibson, David Rosen, Brent Stucker, <i>Additive Manufacturing Technologies, 3D Printing, Rapid Prototyping, and Direct Digital Manufacturing</i> , Springer Link, 2015. 2. Kunal Govil, Vinay Kumar, Divya P. Pandey, R. Praneeth & Ajay Sharma, <i>Additive Manufacturing and 3D Printing: A Perspective</i> , Springer Link, 2019 3. Panagiotis Stavropoulos, <i>Additive Manufacturing: Design, Processes and Applications</i> , Springer Link, 2023 4. Rizea A.D., Anghel D.C., Iordache M.D., Stănescu N.D., <i>Fabricarea pieselor prin 3D printing. Ghid de proiectare</i> , Editura Universitatii din Pitesti, 2021, e-ISBN: 978-606-560-720-0	

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Greutatea clasei finale
10.4 Activitate practică	- Capacitatea de a corela cunoștințele și de a le aplica în cazuri particulare ; - Înțelegerea și aplicarea corectă a problematicii tratate, capacitatea de analiză și sinteză.	Conținutul studiului bibliografic Conținutul științific al lucrării Prezentarea studiului de caz Evaluare finală	- 20 - 30 - 30 - 20
10.5 Condiții de promovare			
- Obținerea a 50% din scorul total. - Participarea la examenul final			

Data completării

19.09.2025

Titular de curs,

Prof. dr. ing. Daniel Constantin ANGHEL

Titular lucrări practice

Prof. dr. ing. Daniel Constantin ANGHEL

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