Anexa 1

FIŞA DISCIPLINEI
3D CAD

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea „Dunărea de Jos” din Galaţi
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie
1.3 Departamentul	Ingineria fabricaţiei
1.4 Domeniul de studii	Inginerie industrială
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii/Calificarea	PFD

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei		3D CAD					
2.2 Titularul activităţilor de curs							
2.3 Titularul activităţilor de seminar							
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	OB

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităţilor didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator/proiect	4
3.4 Total ore din planul de învăţământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator/proiect	28
Distribuţia fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren					17
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat					-
Examinări					2
Alte activităţi.....					

3.7 Total ore studiu individual	69
3.8 Total ore pe semestru	125
3. 9 Numărul de credite	5

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Management
4.2 de competenţe	• Cunostinte de desen tehnic. Utilizarea cunoştinţelor de bază din disciplinele fundamentale pentru explicarea şi interpretarea rezultatelor teoretice, fenomenelor sau proceselor specifice ingineriei industriale.

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	• Sala de curs dotata cu: echipamente multimedia (videoproiector), tabla.
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	• Laborator dotat cu notebook-uri prevazute cu software-uri folosite la aceasta disciplina.

6. a) Rezultatele învățării

Cunoștințe	cunoștințe privind principiile modelării parametrice 2D și 3D; înțelegerea conceptelor de schiță, extrudare, revoluție, operații booleene și suprafețe; noțiuni de bază despre standardele tehnice și convențiile din desenul industrial; cunoștințe despre organizarea și gestionarea fișierelor CAD; elemente introductive despre analiza geometrică și simularea mișcărilor simple.
Aptitudini	să utilizeze eficient instrumentele programului CAD 3D NX; să construiască piese parametrice cu grade diferite de complexitate; să realizeze ansambluri 3D și să gestioneze relațiile dintre componente; să elaboreze documentație tehnică standardizată pe baza modelului 3D; să aplice concepte de gândire spațială și de rezolvare a problemelor prin simulări virtuale.
Responsabilitate și autonomie	capacitatea de a lucra independent în realizarea modelelor 3D; responsabilitate în respectarea standardelor tehnice și a cerințelor de proiectare; autonomie în utilizarea software-ului CAD pentru sarcini individuale și de grup; asumarea rolului activ în proiectele practice de modelare și documentație; deschidere spre învățarea continuă a noilor tehnologii CAD și actualizarea competențelor.

6. b) Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C2. Concepția inovativa a produselor prin modelare si proiectare tridimensionala (tehnici CAD-CAE) - 4 credite C2.1. Identificarea, selectarea terminologiei, conceptelor si metodelor din proiectarea tehnica si tehnologica a proceselor de fabricatie digitalizata. C2.2 Utilizarea cunoștințelor avansate pentru explicarea conceptelor privind proiectarea unor produse si procese specifice de inginerie industriale prin utilizarea de instrumente digitalizate. C2.3. Aplicarea de principii si metode avansate pentru elaborarea si implementarea unor activități specifice 3.concepției cu asistență calificata, prin utilizarea eficientă a calculatorului. C2.4. Utilizarea adecvată a criteriilor, metodelor standard de identificare, de evaluare și de modelare avansata CAD-CAE prin aplicarea de programe informatice dedicate, incluzând aplicațiile grafice specifice sistemelor de fabricatie digitalizata.
Competențe transversale	CT1. Executarea responsabilă a sarcinilor profesionale, în mod obiectiv şi constructiv, lucrând independent sau în echipă. - 1 credit

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Disciplina "3D CAD", prin orele de curs si lucrări practice prevăzute, realizează un studiul teoretic si aplicativ a tehnicilor de dezvoltare a produselor 3D.
7.2 Obiectivele specifice	• Se urmăresc în special următoarele elemente: ● Familiarizarea studenţilor cu modelarea CAD 3D a diferitelor produse;

8. Conţinuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observaţii
Curs 1. Noțiuni generale și introductorii – 2 ore;	Predarea cursului se face sub formă de prelegere şi dezbatere, prin antrenarea masteranzilor la discuţii. Cunoştinţele teoretice sunt completate cu exemple şi studii de caz, dezbătute împreună cu studenţii. Aprofundarea cunoştinţelor se realizează atât prin teme de curs, cât şi la laborator, unde studenţii dobândesc şi abilităţi practice, prin realizarea lucrărilor aplicative şi a temelor săptămânale.	
Curs 2. Modelarea bidimensională – 2 ore;	Predarea cursului se face sub formă de prelegere şi dezbatere, prin antrenarea masteranzilor la discuţii. Cunoştinţele teoretice sunt completate cu exemple şi studii de caz, dezbătute împreună cu studenţii. Aprofundarea cunoştinţelor se realizează atât prin teme de curs, cât şi la laborator, unde studenţii dobândesc şi abilităţi practice, prin realizarea lucrărilor aplicative şi a temelor săptămânale.	
Curs 3+4. Modelarea solidelor – 4 ore;	Predarea cursului se face sub formă de prelegere şi dezbatere, prin antrenarea masteranzilor la discuţii. Cunoştinţele teoretice sunt completate cu exemple şi studii de caz, dezbătute împreună cu studenţii. Aprofundarea cunoştinţelor se realizează atât prin	

	teme de curs, cât şi la laborator, unde studenţii dobândesc şi abilităţi practice, prin realizarea lucrărilor aplicative şi a temelor săptămânale.	
Curs 5. Operații efectuate asupra volumului solidelor – 2 ore;	Predarea cursului se face sub formă de prelegere şi dezbatere, prin antrenarea masteranzilor la discuţii. Cunoştinţele teoretice sunt completate cu exemple şi studii de caz, dezbătute împreună cu studenţii. Aprofundarea cunoştinţelor se realizează atât prin teme de curs, cât şi la laborator, unde studenţii dobândesc şi abilităţi practice, prin realizarea lucrărilor aplicative şi a temelor săptămânale.	
Curs 6. Operații efectuate asupra muchiilor și fețelor – 2 ore;	Predarea cursului se face sub formă de prelegere şi dezbatere, prin antrenarea masteranzilor la discuţii. Cunoştinţele teoretice sunt completate cu exemple şi studii de caz, dezbătute împreună cu studenţii. Aprofundarea cunoştinţelor se realizează atât prin teme de curs, cât şi la laborator, unde studenţii dobândesc şi abilităţi practice, prin realizarea lucrărilor aplicative şi a temelor săptămânale.	
Curs 7. Încorporarea de inteligență în proiect – 2 ore;	Predarea cursului se face sub formă de prelegere şi dezbatere, prin antrenarea masteranzilor la discuţii. Cunoştinţele teoretice sunt completate cu exemple şi studii de caz, dezbătute împreună cu studenţii. Aprofundarea cunoştinţelor se	

	realizează atât prin teme de curs, cât şi la laborator, unde studenţii dobândesc şi abilităţi practice, prin realizarea lucrărilor aplicative şi a temelor săptămânale.	
Curs 8. Modelarea sincronă – 2 ore;	Predarea cursului se face sub formă de prelegere şi dezbatere, prin antrenarea masteranzilor la discuţii. Cunoştinţele teoretice sunt completate cu exemple şi studii de caz, dezbătute împreună cu studenţii. Aprofundarea cunoştinţelor se realizează atât prin teme de curs, cât şi la laborator, unde studenţii dobândesc şi abilităţi practice, prin realizarea lucrărilor aplicative şi a temelor săptămânale.	
Curs 9+10. Noțiuni generale despre modelarea curbelor şi suprafețelor – 4 ore;	Predarea cursului se face sub formă de prelegere şi dezbatere, prin antrenarea masteranzilor la discuţii. Cunoştinţele teoretice sunt completate cu exemple şi studii de caz, dezbătute împreună cu studenţii. Aprofundarea cunoştinţelor se realizează atât prin teme de curs, cât şi la laborator, unde studenţii dobândesc şi abilităţi practice, prin realizarea lucrărilor aplicative şi a temelor săptămânale.	
Curs 11+12. Modelarea ansamblurilor – 4 ore;	Predarea cursului se face sub formă de prelegere şi dezbatere, prin antrenarea masteranzilor la discuţii. Cunoştinţele teoretice sunt completate cu exemple şi studii de caz, dezbătute împreună cu studenţii. Aprofundarea	

	cunoştinţelor se realizează atât prin teme de curs, cât şi la laborator, unde studenţii dobândesc şi abilităţi practice, prin realizarea lucrărilor aplicative şi a temelor săptămânale.	
Curs 13+14. Drafting – 4 ore.	Predarea cursului se face sub formă de prelegere şi dezbatere, prin antrenarea masteranzilor la discuţii. Cunoştinţele teoretice sunt completate cu exemple şi studii de caz, dezbătute împreună cu studenţii. Aprofundarea cunoştinţelor se realizează atât prin teme de curs, cât şi la laborator, unde studenţii dobândesc şi abilităţi practice, prin realizarea lucrărilor aplicative şi a temelor săptămânale.	
Bibliografie George Manole,Eduard Oprea, Mihail Iosip, Concepția și proiectarea produselor, 2010. Eduard Oprea, Adrian Dumitrascu, Daniel Boriceanu, Simularea si analiza folosind prototipul virtual, 2010. Integrarea etapelor de dezvoltare, colaborarea în întreprinderea virtuală și managementul documentației tehnice despre produs.		
8.2 Seminar/laborator/proiect	Metode de predare	Observaţii
Tema 1 – 7 ore -analizarea nevoilor pieţei pentru a asimila un produs nou. -definirea produsului in functie de functionalitate si design. -realizarea diferitelor modele 3D ale produsului considerat intr-un program de desenare specializat.	Prezentare si explicatii, referat de laborator.	
Tema 2 – 7 ore -Se va analiza comportarea în timp a produsului modelat CAD supus la solicitări, în diferite condiții de funcționare. -Se va alege varianta optima din punct de vedere functional a produsului si se va modifica modelul 3D corespunzator analizei realizate.	Prezentare si explicatii, referat de laborator.	
Bibliografie 1. Îndrumar de proiect și materiale aplicative puse la dispoziția studenților. 2. Rădulescu, Gh. ș.a. – Îndrumar de proiectare în construcția de mașini, Editura Tehnică, București. 3. Standarde în vigoare privind desenul tehnic, toleranțele și ajustajele (SR EN ISO 286, SR EN ISO 1101, SR EN ISO 1302). 4. Documentația aplicațiilor CAD utilizate în cadrul laboratorului.		

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Continutul cursului este in concordanta cu asteptarile potentialilor angajatori din domeniul aferent programului, in speta firmele de proiectare.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Gradul de asimilare a cunoştinţelor. Limbaj tehnic adecvat.	Referat studiu de caz prezentat oral. Discutii, intrebari.	67%
	Corectitudinea și completitudinea cunoştinţelor, coerenta logica.	Referat studiu de caz prezentat oral. Discutii, intrebari.	67%
10.5 Seminar/laborator/proiect	Realizarea lucrărilor de laborator.	Intrebări, discuții	33%
	Capacitatea de aplicare în practică a cunoştinţelor teoretice asimilate. Criterii ce vizează aspectele atitudinale: conștiinciozitatea, lucrul in echipa.	Participare activă la activităţile de laborator. Colocviul de laborator.	33%
10.6 Standard minim de performanţă			
• Operarea cu concepte fundamentale din domeniul stiintelor ingineresti. Utilizarea adecvata a conceptelor fundamentale din domeniul ingineriei. Prezenta obligatorie si parcurgerea tuturor lucrarilor de laborator, cu predarea acestora la sfarsitul semestrului in cadrul colocviului de laborator. Abordarea si rezolvarea pentru nota 5 a cerintelor minime impuse in conformitate cu tema aleasa.			

Data completării — Semnătura titularului de curs — Semnătura titularului de seminar/laborator/proiect

24.09.2026

Data avizării în departament — Semnătura directorului de departament

25.09.2026

Data aprobării în Consiliul Facultății[1] — Semnătura decanului[1]

1.10.2026

[1] Numai pentru programele de studii din ramura Științe Inginerești

Anexa 1

FIŞA DISCIPLINEI
Fabricatie pe CNC

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Dunarea de Jos din Galati
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie
1.3 Departamentul	Ingineria fabricatiei
1.4 Domeniul de studii	Inginerie industriala
1.5 Ciclul de studii	Masterat
1.6 Programul de studii/Calificarea	Proiectare si fabricatie digitala

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei		**Fabricatie pe CNC**					
2.2 Titularul activităţilor de curs							
2.3 Titularul activităţilor de laborator							
2.4 Anul de studiu	**I**	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	**E**	2.7 Regimul disciplinei	**OB**

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităţilor didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator/proiect	1
3.4 Total ore din planul de învăţământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator/proiect	14
Distribuţia fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren					20
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat					5
Examinări					5
Alte activităţi.....					-

3.7 Total ore studiu individual	83
3.8 Total ore pe semestru	125
3. 9 Numărul de credite	5

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Tehnologia fabricării produselor, Utilaje de fabricaţie
4.2 de competenţe	• Capacitatea de a utiliza software-uri de proiectare asistată de calculator pentru definirea geometriei pieselor ce urmează a fi prelucrate; • Capacitatea de a stabili regimurile de așchiere adecvate si succesiunea logică a operațiilor tehnologice.

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	• Sală de curs dotată corespunzător (calculator, videoproiector, ecran).
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	• Laborator dotat cu calculatoare. • Laborator CNC.

6. a) Rezultatele învățării

Cunoștințe	Studentul/Absolventul identifică și descrie sisteme software pentru proiectarea, modelarea produselor și simularea proceselor de fabricatie si control.
Aptitudini	Studentul/Absolventul utilizează instrumente software personalizate pentru dezvoltare de modele si simularea proceselor de fabricatie si control.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/absolventul selectează și analizează critic alternative de procese tehnologice de fabricatie pentru executia si controlul unor produse specifice.

6. b) Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	- Aplica sisteme avansate de fabricatie – 4credite
Competențe transversale	- Aplică cunoștințe științifice, tehnologice și inginerești– 1credit

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Identificarea elementelor componente ale unui sistem tehnologic de prelucrare CNC si cunoaşterea şi înţelegerea principiilor de structurare si proiectare a tehnologiilor asistate
7.2 Obiectivele specifice	• utilizarea unor algoritmi specifici de calcul a regimului de aschiere si a parametrilor ciclurilor de prelucrare • utilizarea sistemelor CNC SINUMERIK si FANUC

8. Conţinuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observaţii
Elemente de tehnologie CNC. Scheme de gaurire si frezare, parametri, tipuri de scule – 4ore	Prelegere liberă/ videoproiecţie Explicarea principiilor de structurare a sistemelor de producţie Rezolvare de aplicaţii specifice	Stimularea interactivităţii şi a dialogului în timpul cursului
Sistemul de programare SINUMERIK. Functii, sisteme de coordonate, parametri geometrici ai sculelor – 4ore		
Sistemul de programare VPS-FANUC. Functii, sisteme de coordonate, parametri geometrici ai sculelor – 4ore		
Cicluri tehnologice de gaurire – 6ore		
Cicluri tehnologice de frezare – 6ore		
Structura unui program de prelucrare. Aplicatii tehnologice – 4ore		
Bibliografie 1. TABACARU V., CHIVU C. – Programarea tehnologiilor CNC in intreprinderea simulata – Elemente de programare in sistem virtual, Galati University Press, 2023, ISBN 978-606-696-274-2 2. SUSAC F., TABACARU V., - Programarea in limbajul FANUC – Tehnologii CNC de frezat si gaurit, Galati University Press, 2024, ISBN 978-606-696-317-6		
8.2 Seminar/laborator/proiect	Metode de predare	Observaţii
Tehnici de determinare a originilor programabile. Masurarea corectiilor de scula – 2ore	Prezentare şi explicaţii Exemple rezolvate Aplicatii tehnice	Folosirea metodei grupurilor de lucru Stimularea interactivităţii şi a dialogului pe teme propuse
Utilizarea functiilor din meniul de operare a echipamentului CNC – 4ore		
Programarea ciclurilor de gaurire, largire, filetare. Prelucrarea retelelor de gauri – 4ore		
Prelucrarea ciclurilor de frezare plana, cavitati, canale. Prelucrarea degajarilor – 4ore		
Bibliografie 1. TABACARU V., SUSAC F., Sisteme integrate de productie - Aplicatii, Galati University Press, 2020, ISBN 978-606-696-183-7 2. TABACARU V., INDRUMAR 1 – Elemente de tehnologie CNC 3. TABACARU V., INDRUMAR 3 – Cicluri tehnologice programabile 4. TABACARU V., INDRUMAR 4 – Programe CNC. Aplicatii		

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Manifestarea unor atitudini pozitive şi responsabile faţă de domeniul ştiinţific
- Identificarea solutiilor stiintifice de implementare a proiectelor profesionale si tehnologice
- Valorificare optimă şi creativă a propriului potenţial în activităţile ştiinţifice

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Gradul de asimilare a cunoştinţelor. Limbaj tehnic adecvat. Corectitudinea si completitudinea cunoştinţelor, coerenţa logică	Discutii, intrebari	20%
10.5 Seminar/laborator/proiect	Capacitatea de aplicare în practică a cunoştinţelor teoretice asimilate. Criterii ce vizează aspectele atitudinale: conştiinciozitatea, lucrul în echipă	Discutii, intrebari	80%
10.6 Standard minim de performanţă			
• Insusirea unor cunostinte de baza privind utilizarea principiilor de programare a sistemelor de fabricatie CNC; • Identificarea si parcurgerea etapelor de rezolvare a unei sarcini de productie.			

Data completării | Semnătura titularului de curs | Semnătura titularului de seminar/laborator/proiect

24.09.2026

Data avizării în departament | Semnătura directorului de departament

25.09.2026

Data aprobării în Consiliul Facultății[1] | Semnătura decanului[1]

01.10.2026

[1] Numai pentru programele de studii din ramura Științe Inginerești

Anexa 1

FIŞA DISCIPLINEI
Control dimensional digitalizat

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați
1.2 Facultatea	de Inginerie
1.3 Departamentul	Ingineria Fabricației
1.4 Domeniul de studii	Inginerie industrială
1.5 Ciclul de studii	Masterat
1.6 Programul de studii/Calificarea	Proiectare și fabricație digitală

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei		**Control dimensional digitalizat**					
2.2 Titularul activităţilor de curs							
2.3 Titularul activităţilor de seminar							
2.4 Anul de studiu	**I**	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	**V**	2.7 Regimul disciplinei	**Ob.**

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităţilor didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	1	3.3 seminar/laborator/proiect	2
3.4 Total ore din planul de învăţământ	42	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar/laborator/proiect	28
Distribuţia fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					15
Tutoriat					5
Examinări					8
Alte activități.....					-

3.7 Total ore studiu individual	58
3.8 Total ore pe semestru	100
3. 9 Numărul de credite	4

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• desen tehnic • toleranțe și control dimensional
4.2 de competenţe	• utilizarea calculatorului • cunoștințe de desen tehnic • noțiuni de matematici superioare

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	• sală de curs dotată cu videoproiector și conexiune la internet
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	• sală de laborator dotată cu echipamente specifice

6. a) Rezultatele învățării

Cunoștințe	Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și realizează măsurători ale dimensinilor pieselor.
Aptitudini	Studentul/absolventul descrie etapele necesare pentru verificarea dimensională a unui element mecanic.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/absolventul demonstrează autonomie în aplicarea principiilor teoretice și practice specifice specializării.

6. b) Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	• C2. Desfășurarea de activități de cercetare în domeniul fabricării produselor -1 credit.
Competențe transversale	• CT1. Executarea responsabilă a principiilor, normelor și a valorilor eticii profesionale în realizarea sarcinilor profesionale complexe, în condiții de autonomie și de independență profesională – 1 credit. • CT 3. Identificarea și descrierea nevoilor țintă de formare specifice domeniului/calificării și centrarea procesului de învățare pe acestea în raport cu propria activitate profesională – 1 credit.

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Identificarea şi dezvoltarea aptitudinilor necesare utilizării sistemelor tip CAI .
7.2 Obiectivele specifice	• Învăţarea şi acţionarea autonomă. • Dezvoltarea spiritului de iniţiativă şi asumarea răspunderii. • Identificarea, structurarea provocărilor şi situaţiilor problematice precum şi dezvoltarea strategiilor creative de soluţionare a acestora.

8. Conţinuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observaţii
1. Introducere în controlul dimensional în domeniul mecanic (2 ore);	prelegerea; studiul materialului bibliografic.	
2. Mașini și dispozitive de măsurare (2 ore);		
3. Tipuri de sisteme de coordonate (2 ore);		
4. Tipuri de elemente geometrice - măsurate, contruitem generate (2 ore);		
5. Dispozitive de măsurare cu contact (2 ore);		
6. Dispozitive de măsurare fără contact (2 ore);		
7. Control statistic al fabricației (2 ore);		
Bibliografie 1. Raja, V., Fernandes, K. J., Reverse engineering — An industrial perspective, Springer Verlag London, ISBN 978-1-84628-855-5; 2. Abella, R., Daschbach, J., McNichols, R, Reverse engineering applications, 1994, Comput. Ind. Eng. 26; 3. Bernardini F., Bajaj C.L., Chen J., Schikore D.R., Automatic reconstruction of 3D CAD models from digital scans, 1999, Int. J. Comp. Geom. Appl. 9 (4&5): 327–369;		
8.2 Laborator		
1. Transformări de coordonate — 2 ore;		
2. Mașini de măsurat în coordonate — 4 ore;		
3. Proiectoare de profil — 8 ore;		
4. Sisteme de măsurare video — 10 ore;		
5. Control statistic — 4 ore;		
Bibliografie 1. Raja, V., Fernandes, K. J., Reverse engineering — An industrial perspective, Springer Verlag London, ISBN 978-1-84628-855-5; 2. Abella, R., Daschbach, J., McNichols, R, Reverse engineering applications, 1994, Comput. Ind. Eng. 26;		

3. Bernardini F., Bajaj C.L., Chen J., Schikore D.R., Automatic reconstruction of 3D CAD models from digital scans, 1999, Int. J. Comp. Geom. Appl. 9 (4&5): 327–369;		

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Discuții în cadrul întâlnirilor cu reprezentanții mediului de afaceri

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 predate la curs; Capacitatea de a aplica principiile de măsurare pentru piese specifice.	Test grilă	70 %
	Nota acordată pentru frecvenţa şi conduita la activităţi.	Foaie de prezență	10 %
10.5. Laborator	Interpretarea corecta a datelor numerice obținute experimental.	Media notelor acordate la lucrările practice	20 %
10.6 Standard minim de performanţă			
• Să poată alege echipamentul necesar pentru un caz concret de măsurare. • Să aibă cunoștinte referitoare la utilizarea echipamentului respectiv.			

Data completării | Semnătura titularului de curs | Semnătura titularului de seminar/laborator/proiect

24.09.2026

Data avizării în departament | Semnătura directorului de departament

24.09.2026

Data aprobării în Consiliul Facultății[1] | Semnătura decanului[1]

01.10.2026

[1] Numai pentru programele de studii din ramura Științe Inginerești

Anexa 1

FIŞA DISCIPLINEI
Metodologia cercetării și scriere academică

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați
1.2 Facultatea	Inginerie
1.3 Departamentul	Ingineria Fabricației
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii/Calificarea	Proiectare și fabricație digitală/nivel 7

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei		**Metodologia cercetării și scriere academică**					
2.2 Titularul activităţilor de curs							
2.3 Titularul activităţilor de seminar							
2.4 Anul de studiu	**I**	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	**E**	2.7 Regimul disciplinei	**Ob.**

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităţilor didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator/proiect	1
3.4 Total ore din planul de învăţământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator/proiect	14
Distribuţia fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren					20
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					16
Tutoriat					0
Examinări					2
Alte activităţi.....					

3.7 Total ore studiu individual	58
3.8 Total ore pe semestru	100
3. 9 Numărul de credite	4

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Terminologie de specialitate și informatică
4.2 de competențe	• Cunoaștere, înțelegerea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază ale domeniului și utilizarea lor adecvată în comunicarea profesională

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	• Sală de curs dotată cu dispozitive multimedia- calculator+ video-proiector, internet
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	• Sală de curs dotată cu dispozitive multimedia- calculator+ video-proiector, internet

6. a) Rezultatele învățării

Cunoștințe	Studentul/Absolventul analizează, interpretează și raportează rezultate ale activităților de cercetare-dezvoltare, proiectare și inovare.

Aptitudini	• Studentul/Absolventul colectează, evaluează date și rezultate și elaborează proiecte și rapoarte de cercetare. • Studentul/Absolventul utilizează și aplică cunoștințe în managementul proiectelor de cercetare, dezvoltare și inovare.
Responsabilitate și autonomie	• Studentul/absolventul selectează și analizează critic surse bibliografice specifice pentru a stabili stadiul actual al cercetărilor pe subiectul abordat. • Studentul/absolventul selectează și analizează critic alternative de procese tehnologice de fabricație pentru execuția și controlul unor produse specifice.

6. b) Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	**C1. Gestionează sisteme de producție** C.1.1. Identificarea, definirea și selectarea adecvată, în comunicarea profesională, a conceptelor, teoriilor și metodelor de aprofundare din științele fundamentale și inginerești – *1 credit* C1.2. Utilizarea cunoștințelor de specialitate din disciplinele fundamentale și de specialitate inginerești pentru analiza, interpretarea rezultatelor teoretice, a fenomenelor sau proceselor specifice evaluării calității sistemelor tehnologice digitalizate – *1 credit* C1.3. Aplicarea de teoreme, principii și metode avansate pentru calcule și pentru rezolvarea de probleme bine definite, specifice conducerii, monitorizării și evaluării experimentale a sistemelor tehnologice digitalizate integrate – *1 credit* C1.4. Utilizarea adecvată a criteriilor și a metodelor de evaluare fundamentală, pentru identificarea, modelarea avansată, analiza și aprecierea calitativă / cantitativă a unor fenomene, procese teorii caracteristice.Colectarea, prelucrarea și interpretarea rezultatelor experimentale specifice și evaluarea funcționării sistemelor tehnologice digitalizate – *0,5 credite* C1.5. Elaborarea de modele, proiecte profesionale specifice ingineriei industriale pe baza identificării, selectării și utilizării unor principii, metode și soluții consacrate din disciplinele fundamentale si inginerești ale domeniului ingineriei industriale – *0,5 credite*
Competențe transversale	CT1. Își asumă responsabilitatea. CT2. Aplică cunoștințe științifice, tehnologice și inginerești CT3. Lucrează în echipe

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Dezvoltarea competențelor avansate necesare proiectării, desfășurării și evaluării cercetării științifice, prin selectarea și aplicarea adecvată a metodologiilor de cercetare, analiza și interpretarea critică a rezultatelor experimentale și comunicarea acestora în conformitate cu principiile scrierii academice, eticii și deontologiei cercetării, concomitent cu dezvoltarea capacității de colaborare în echipe inter- și multidisciplinare.
7.2 Obiectivele specifice	• Dezvoltarea capacității de a identifica și selecta metode adecvate de cercetare pentru abordarea și soluționarea unei problematici științifice. • Formarea competențelor de organizare, analiză, interpretare și evaluare critică a datelor experimentale și a rezultatelor cercetării. • Dezvoltarea abilităților de documentare științifică, de selectare și utilizare critică a surselor bibliografice, cu respectarea regulilor de citare și referențiere academică. • Formarea competențelor de redactare și comunicare a rezultatelor cercetării, prin elaborarea corectă a materialelor științifice destinate publicării și prezentării, inclusiv prin utilizarea adecvată a mijloacelor audiovizuale. • Dezvoltarea gândirii critice și reflexive, a profesionalismului și a conduitei responsabile în cercetare, cu respectarea principiilor etice, a integrității și a deontologiei academice.

8. Conţinuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observaţii
C1-C2: Introducere în metologia cercetării – 4 ore ▪ Cercetarea ştiinţifică; ▪ Parteneriate pentru cercetare şi inovare în spaţiul comunitar; ▪ Concepte ▪ Tipologia cercetării ştiinţifice ▪ Aspecte practice pentru cercetătorii la început de drum.	Prelegerea participativă, dezbaterea, dialogul, expunerea, exemplificarea	4 ore
C3-C4: Metodologia cercetării ştiinţifice – 4 ore ▪ Concepte. Instrumente de analiză și elaborare a metodologiei cercetării ştiinţifice		4 ore
C5-C6: Literatura stiintifică domeniului inginerie industrială – 4 ore ▪ Rolul consultării literaturii de specialitate ▪ Studiul literaturii de specialitate ▪ Sursele documentare		4 ore
C7-C8: Conţinutul lucrării de cercetare ştiinţifică – 4 ore ▪ Titlul ▪ Numele autorilor şi afilierea ▪ Cuvintele-cheie ▪ Abstractul/rezumatul ▪ Introducerea ▪ Analiza literaturii de specialitate ▪ Corpul lucrării		4 ore
C9-C10: Aspecte tehnice privind redactarea lucrării de cercetare ştiinţifică – 4 ore ▪ Alcătuirea cuprinsului ▪ Grafice, figuri, tabele, cifre ▪ Citarea surselor ▪ Limbajul academic		4 ore
C11-C12: Evaluarea şi valorificarea rezultatelor cercetării – 4 ore ▪ Produsele procesului de cercetare ştiinţifică ▪ Procesul de publicare ▪ Etica în cercetarea ştiinţifică		4 ore
C13-14: Vizibilitatea cercetării şi a cercetătorului în comunităţile ştiinţifice contemporane – 4 ore ▪ Consideraţii generale privind vizibilitatea cercetării şi a ▪ cercetătorului ▪ Impactul articolului ştiinţific ▪ Impactul autorului ▪ Verificarea vizibilităţii autorului în bazele de date ▪ Impactul revistei ▪ Profilul cercetătorului		4 ore

Bibliografie:
1.„Practici şi exigenţe în scrierea lucrărilor ştiinţifice”, Jean Vasile ANDREI, Luminiţa CHIVU, Valeriu IOAN-FRANC, Violeta SIMA, Editura Expert, ISBN 978-973-618-432-1, 2020;
2.Notițe curs ”Metodologia cercet metodologia cercetării ştiinţifice şi managementul i managementul proiectului de cercetare”, Conf. Dr. Farm. Lăcrămioara Popa;
3. „Metode şi tehnici de cercetare”, Cerasella Crăciun, Editura Universitară Bucureşti, 2015, ISBN 978-606-28-0356-8;
4. Falticeanu C. Metodologia cercetarii. Note de curs 2008
5. Rotariu T. Curs de metode si tehnici de cercetare sociala. Ed.Presa univ. Cluj 2001
6. Pisoschi A., Ardelean A. Aspecte metodologice în cercetarea științifică. Editura Academiei Române. 2007
7. Mihaela St. Radulescu. 2011. Metodologia cercetarii stiintifice ed. 2 - Editura: EDITURA DIDACTICA SI PEDAGOGICA ISBN:973-30-2894-9
8. Andrei Achimas Cadariu, Metodologia cercetării științifice medicale. Editura Universitară Iuliu Hațieganu Cluj Napoca, 2015.

1. Laake P. Benestad H. B., Olsen B.R., 2011, Research Methodology in the Medical and Biological Sciences, 1st Edition, Academic Press
2. T. A. Brown, 2015, Confirmatory Factor Analysis for Applied Research, The Guilford Press.
3. P. K. Sahu, 2013, Research Methodology: A Guide for Researchers In Agricultural Science, Social Science and Other Related Field, Springer India.
4. Rt Kumar, 2010, Research Methodology: A Step-by-Step Guide for Beginners, SAGE pub..
5. Laake P. Benestad H. B., Olsen B.R., 2015, Research in Medical and Biological Sciences: From Planning and Preparation to Grant Application and Publication 1st Edition, Academic Press
6. Hair, J. F., Black, W. C., & Babin, B. J., 2010, Multivariate Data Analysis – A Global Perspective, 7thEdition. Pearson Education
7. Creswell, J. W. & Plano Clark, V. L., 2011, Designing and Conducting Mixed Methods Research, (2nd ed.), Sage Publication, Thousand Oaks, CA.
13. Creswell J.W., 2014, Qualitative inquiry and research design; choosing among five approaches, (4th Ed.). Thousand Oaks, CA: SAGE pub..

8.2 Seminar/laborator/proiect	Metode de predare	Observaţii
1. Tehnici de documentare și cercetare bibliografică. Metode clasice și moderne de identificare și selectare a surselor pentru o temă dată. Utilizarea bazelor de date științifice. Selectarea și organizarea informației. Întocmirea fișelor bibliografice și a bibliografiei. Citarea surselor, referințe bibliografice și note de subsol.	Prezentare si explicatii, referat de laborator.	2 ore
2. Elaborarea unui referat științific pe baza cercetării bibliografice. Structurarea informației rezultate din documentare. Formularea titlului, rezumatului și cuvintelor-cheie. Organizarea conținutului. Analiza critică a literaturii, formularea argumentelor și a concluziilor. Respectarea principiilor scrierii academice și a regulilor de citare.		2 ore
3. Proiectarea cercetării experimentale. Formularea problemei de cercetare, a scopului, obiectivelor și ipotezelor. Identificarea variabilelor și a factorilor experimentali. Selectarea metodelor și tehnicilor de investigare. Stabilirea etapelor și elaborarea planului experimental.		2 ore
4. Elaborarea unui proiect de cercetare științifică. Structura unui proiect de cercetare. Definirea obiectivelor și activităților. Alegerea metodologiei. Planificarea etapelor, resurselor și rezultatelor estimate. Identificarea riscurilor și a limitărilor cercetării.		2 ore
5. Colectarea, organizarea, analiza și interpretarea datelor experimentale. Metode de colectare și sistematizare a datelor. Reprezentarea tabelară și grafică. Analiza și evaluarea critică a rezultatelor. Identificarea surselor de eroare și aprecierea incertitudinii. Formularea și argumentarea concluziilor.		2 ore
6. Comunicarea și prezentarea rezultatelor cercetării științifice. Principii de elaborare a unei prezentări științifice. Selectarea și sintetizarea informației. Proiectarea și editarea unei prezentări pentru comunicarea unui articol sau a rezultatelor cercetării. Adaptarea conținutului la timpul disponibil. Principii de realizare a unui poster științific. Susținerea și argumentarea rezultatelor.		2 ore
7. Colocviu de laborator.	Evaluare scris/oral	2 ore

Bibliografie

1. Alred, G.J., Brusaw, Oliu, W.E., 2011, Handbook of Technical Writing (10th Edition), St. Martin's Press, 624 pp., ISBN: 1-250-00441-1.
2.B.G.M. Vandeginste, 1998, Handbook of Chemometrics and Qualimetrics, PartB (vol. 20B), Elsevier, 589 pp., ISBN 0-444-82853-2.
3.Beckwith, T.G., Marangoni, R.D., Lienhard, J.H., 2007. Mechanical Measurements, 6th Edition, Pearson Prentice Hall, 768 pag.
4.Bentley, J.P., 2004. Principles of Measurement Systems, 4th Edition, Pearson Prentice Hall, 544 pag.
D.L. Massart et al, 1997, Handbook of Chemometrics and Qualimetrics, PartA (vol. 20A), Elsevier, 886 pp., ISBN 0-444-89724-0.
5.Holman, J.P., 2001. Experimental Methods for Engineers, Seventh Edition, McGraw Hill, 672 pag.
6.Lapin, L., 2005, Modern engineering statistics, Duxbury Press, 608 pp., ISBN-10: 0534508839.

7.Swales, John, 2004, Academic writing for graduate students: Essential tasks and skills, University of Michigan Press

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Conținutul cursului este corelat cu: • literatura de specialitate în (sub)domeniu; • cerințele pieței în contextul globalizării.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Proiect bazat pe tema de cercetare a lucrării de disertație	Prezentarea unui proiect Participarea activă prin intervenţii pertinente (răspunsuri corecte, completări, comparaţii între corpusuri paralele)	70%
10.5 Seminar/laborator/proiect	Participarea activă la dezbatere, prin intervenţii, întrebări, etc.; Utilizarea corectă a conceptelor si a metalimbajului; Prezentări ale unor proiecte, PPT legate de tematica cursului	Aplicaţii practice Prezență și calificativ de participare	30%
10.6 Standard minim de performanţă			
• Studentul cunoaste care sunt principalele concepte, le recunoaste si le defineste corect; • Limbajul de specialitate este simplu, dar corect utilizat; • Prezentarea proiectului;			

Data completării | Semnătura titularului de curs | Semnătura titularului de seminar/laborator/proiect

24.09.2026

Data avizării în departament | Semnătura directorului de departament

25.09.2026

Data aprobării în Consiliul Facultății[1] | Semnătura decanului[1]

01.10.2026

[1] Numai pentru programele de studii din ramura Științe Inginerești

FIŞA DISCIPLINEI
Proiect de cercetare I

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea „Dunărea de Jos” din Galaţi
1.2 Facultatea	Inginerie
1.3 Departamentul	Ingineria Fabricației
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industriala
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii/Calificarea	Proiectare si fabricatie digitala / Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei			**PROIECT DE CERCETARE I**				
2.2 Titularul activităţilor de curs							
2.3 Titularul activităţilor de seminar			**Îndrumătorii ştiinţifici ai lucrărilor de disertaţie**				
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	**V**	2.7 Regimul disciplinei	**Ob**

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităţilor didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	1	din care: 3.2 curs	-	3.3 seminar/laborator/proiect	1
3.4 Total ore din planul de învăţământ	14	din care: 3.5 curs	-	3.6 seminar/laborator/proiect	14
Distribuţia fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren					14
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat					6
Examinări					6
Alte activităţi.....					-
3.7 Total ore studiu individual	**54**				
3.8 Total ore pe semestru	**68**				
3. 9 Numărul de credite	**10**				

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• lucrare de licenţă, proiecte de specialitate
4.2 de competenţe	• cunoaşterea metodelor de cercetare şi prelucrare a datelor experimentale • cunoaşterea etapelor de întocmire a unui proiect de cercetare

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	• Nu este cazul
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	• sala dotată cu sistem video, rețea de calculatoare, intranet, internet • laboratoare de cercetare dotate cu sisteme tehnologice, monitorizare şi echipamente de investigare a proceselor de fabricatie

6. a) Rezultatele învățării

Cunoștințe	*Studentul/Absolventul* identifică, descrie și analizează critic concepte, teorii, modele, metode și tehnici specifice domeniului proiectare si fabricație digitala *Studentul/Absolventul* analizează, interpretează și raportează rezultate ale activităților de cercetare-dezvoltare, proiectare și inovare.
Aptitudini	*Studentul/Absolventul* utilizează cunoştinţe de specialitate pentru elaborare proiecte și întocmire documentaţiei de executie si control a produselor *Studentul/Absolventul* utilizează cunoștințe de specialitate pentru investigarea, conducerea și monitorizarea proceselor de fabricatie a produselor. *Studentul/Absolventul* aplică metode standardizate de control a produselor proiectare si executate, analizează și interpretează rezultatele. *Studentul/Absolventul* aplică metode digitalizate de control pentru inspecția și controlul produselor și interpretează rezultatele. *Studentul/Absolventul* colectează, evaluează date și rezultate și elaborează proiecte și rapoarte de cercetare.

Responsabilitate și autonomie	*Studentul/absolventul* demonstrează responsabilitate și autonomie în cercetare și în soluționarea de problematici specifice activitatilor de proiectare, fabricatie si control a produselor.

6. b) Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C.1. Gestioneaza sisteme de productie (1 credit) C.2. Utilizeaza software de desen tehnic (1 credit) C.3. Utilizeaza instrumente informatice (1 credit) C.4. Gestioneaza proiecte de inginerie (1 credit) C.5. Analizeaza procese de productie în vederea îmbunatatirii (1 credit) C.6. Aplica sisteme avansate de fabricatie (1 credit)
Competențe transversale	CT1. Își asumă responsabilitatea (1 credit) CT2. Aplică cunoștințe științifice, tehnologice și inginerești (2 credite) CT3. Lucrează în echipe (1 credit)

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	- Dezvoltarea de abilitaţi și competențe de cercetare și proiectare în domeniul ingineriei industriale
7.2 Obiectivele specifice	Dobândirea competenţelor şi consolidarea cunoştinţelor în proiectarea şi simularea proceselor de fabricatie. Asimilarea de cunoştinţe si abilităţi privind: - integrarea cunoștințelor în cercetarea din domeniul ingineriei industriale; - cercetarea și proiectarea de tehnologii de fabricatie digitalizate; - elaborarea documentatiei de fabricatie pentru tema aleasă; - testarea și validarea tehnologiilor proiectate; - elaborarea unui raport de cercetare Valorificarea rezultatelor cercetărilor teoretice şi experimentale în cadrul unei manifestări ştiinţifice (sesiuni de comunicări științifice studențești, workshop, seminarii, prezentări în departament).

8. Conţinuturi

8. 2 Seminar/laborator/proiect	Metode de predare	Observaţii
1. Definirea temei de proiect. - specificarea structurii proiectului; - identificarea datelor de intrare; - identificarea rezultatelor scontate dupa parcurgerea etapelor proiectului; - identificarea etapelor proiectului.	Stabilirea temei de cercetare, explicaţii, discuţii, concluzii	
2. Planificarea activităților de studiu bibliografic, cercetare teoretică şi experimentală, prelucrarea datelor, analiza şi interpretarea rezultatelor.	Stabilirea termenelor activităţilor incluse în planul de cercetare	
3. Elaborarea raportului intermediar de cercetare a literaturii de specialitate cu indicarea directiilor de cercetare	Documentare, discuţii	
4. Derularea de cercetării propuse în planul activităţilor: - Prezentarea instalațiilor necesare - descriere, concepție, mod de funcționare; - Realizarea de experimente fizice / simulari numerice; - Colectarea datelor necesare in concordanta cu directiile de Cercetare si tema proiectului	Documentare, derulare plan de cercetări	
5. Prelucrarea datelor/rezultatelor obţinute în cadrul planului de cercetare	Aplicarea metodelor de prelucrare a datelor/rezultatelor obţinute în planul de cercetare	
6. Analiza şi interpretarea rezultatelor obţinute în cadrul planului de cercetare	idem	
7. Redactarea raportului final de cercetare		

8. Elaborarea prezentării rapoartului de cercetare	Colectarea şi editarea informaţiilor din toate etapele parcurse utilizând aplicaţii specifice	
Bibliografie: 1.Ghidul de redactare a lucrării de disertaţie 2. Referinţe bibliografice recomandate de îndrumătorul ştiinţific 3. Referinţe bibliografice identificate în faza de elaborare a stadiului actual al cercetărilor 4. Referinţe bibliografice internet, cataloage de specialitate, standarde naţionale şi internaţionale/europene		

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

Competenţele dobândite oferă absolvenţilor oportunităţi pentru angajarea în conformitate cu ocupaţiile COR, enumerate în suplimentul de diplomă

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Nu este cazul	-	-
10.5 PROIECT	Verificarea atingerii obiectivelor generale şi specifice	Verificarea termenelor stabilite de îndrumătorul ştiinţific.	10%
		Verificarea modului de îndeplinire a etapelor proiectului de cercetare.	30%
		Verificarea soluţiilor tehnice şi a rezultatelor obţinute	30%
		Verificarea respectării ghidului de elaborare a proiectului	20%
		Diseminarea rezultatelor cercetărilor	10%
10.6 Standard minim de performanţă			
Cunoașterea noțiunilor de bază în domeniul cercetarii si proiectarii unui proces de fabricatiei si control a produselor industriale			

Data completării — Semnătura titularului de curs — Semnătura titularului de seminar/laborator/proiect

24.09.2026

Data avizării în departament — Semnătura directorului de departament

25.09.2026

Data aprobării în Consiliul Facultății[1] — Semnătura decanului[1]

01.10.2026

[1] Numai pentru programele de studii din ramura Ştiinţe Inginereşti

FIŞA DISCIPLINEI
Optimizarea proceselor de fabricaţie

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea "Dunărea de Jos" din Galaţi
1.2 Facultatea	Inginerie
1.3 Departamentul	Ingineria Fabricaţiei
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii/Calificarea	Proiectare şi Fabricaţie Digitală

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei		**Optimizarea proceselor de fabricaţie**					
2.2 Titularul activităţilor de curs							
2.3 Titularul activităţilor de seminar							
2.4 Anul de studiu	**1**	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	**E**	2.7 Regimul disciplinei	**OB**

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităţilor didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator/proiect	2
3.4 Total ore din planul de învăţământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator/proiect	28
Distribuţia fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren					20
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri					20
Tutoriat					7
Examinări					2
Alte activităţi.....					

3.7 Total ore studiu individual	69
3.8 Total ore pe semestru	56
3. 9 Numărul de credite	5

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competenţe	•

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	• Sala de curs dotată corespunzător
5.2. de desfăşurare a seminarului/laboratorului/proiectului	• Sală de laborator dotată cu calculatoare

6. a) Rezultatele învățării

Cunoștințe	*Studentul/Absolventul* identifică, descrie și analizează critic concepte, teorii, modele, metode și tehnici specifice domeniului proiectare si fabricație digitala *Studentul/Absolventul* identifică și descrie sisteme software pentru proiectarea, modelarea produselor și simularea proceselor de fabricatie si control. *Studentul/Absolventul* analizează, interpretează și raportează rezultate ale activităților de cercetare-dezvoltare, proiectare și inovare.

Aptitudini	*Studentul/Absolventul* utilizează cunoştinţe de specialitate pentru investigarea, conducerea și monitorizarea proceselor de fabricatie a produselor. *Studentul/Absolventul* utilizează instrumente software personalizate pentru dezvoltare de modele si simularea proceselor de fabricatie si control. *Studentul/Absolventul* utilizează instrumente software personalizate pentru analiza și interpretarea fenomenelor specifice proceselor de fabricatie. *Studentul/Absolventul* utilizează și aplică cunoștințe pentru managementul proiectelor de cercetare, dezvoltare și inovare.
Responsabilitate și autonomie	*Studentul/absolventul* selectează și analizează critic surse bibliografice specifice pentru elaborarea stadiului actual al cercetărilor în subiectul abordat. *Studentul/absolventul* selectează și analizează critic alternative de procese tehnologice de fabricatie pentru executia si controlul unor produse specifice. Studentul/Absolventul demonstrează responsabilitate și autonomie în cercetare și în soluționarea de problematici specifice activitatilor de proiectare, fabricatie si control a produselor.

6. b) Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	• Identificarea si descrierea reprezentarilor grafice si alfanumerice, tehnice, economice si manageriale în comunicarea profesionala. • Elaborarea completa a documentatiei tehnice si manageriale, asociate proiectelor profesionale specifice ingineriei. • Elaborarea asistata de calculator a proiectelor profesionale tehnicoeconomice si/sau manageriale prin utilizarea de aplicatii software si tehnologii informationale specifice ingineriei si managementului. • Proiectarea tehnico-economica si îmbunatatirea produselor si proceselor industriale
Competențe transversale	

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Acest curs îşi propune să familiarizeze studentul cu noţiunile fundamentale ale optimizării proceselor de fabricaţie. Folosind exemple specifice domeniului ingineriei industriale, se va dezvolta mecanismul de trecere la modelul matematic si soluţionarea lui.
7.2 Obiectivele specifice	• Studentul se familiarizează cu utilizarea tehnicilor şi metodelor specifice optimizării proceselor de fabricaţie.

8. Conţinuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observaţii
1-2. Introducere în domeniul optimizării proceselor. Programarea liniară: prezentare generală; forma canonică şi forma standard a unei probleme de programare liniară; rezolvarea problemei de programare liniară. Aplicaţii: stabilirea structurii producţiei care asigură profit maxim. Metoda grafică de rezolvare. Utilizarea metodelor moderne de calcul la rezolvarea problemelor de programare lineară.	prelegerea, explicaţia, dezbaterea studiului de caz	
3. Algoritmul SIMPLEX. Prezentare, Variante ale algoritmului SIMPLEX . Aplicaţii: stabilirea structurii producţiei care asigură profit maxim.	Idem	
4. Metoda Simplex dual㠠. Aplicaţii: obţinerea profitului maxim; minimizarea cheltuielilor.	Idem	
5-6. Programarea scopurilor. Scopuri cu aceeaşi importanţă, scopuri cu importanţe diferite, scopuri cu factori de greutate diferiţi.	Idem	

7. Programare liniară cu numere întregi. Metoda secţiunilor şi a limitării. Metoda programării liniare cu numere întregi 0-1. Metoda programării liniare cu numere întregi folosind metoda Simplex.	Idem	
8. Metode de optimizare. Optimizarea funcţiilor cu una sau mai multe variabile.	Idem	
9. Metode de optimizare. Optimizarea funcţiilor în prezenţa unor constrângeri de forma unor ecuaţii.	Idem	
10. Metode de optimizare Optimizarea funcţiilor în prezenţa unor constrângeri de forma unor inegalităţi.	Idem	
11. Reţele de transport. Aplicaţii.	Idem	
12-14. Gestiunea stocurilor. Introducere în problematica stocurilor: prezentare, importanţă, tipuri, obiective şi rezultate ale gestiunii ştiiţifice a stocurilor; elementele principale. : Modele de gestiune a stocurilor.	Idem	
Bibliografie 1. Maria Neagu, Cercetări Operaţionale în Ingineria Industrială, Editura Pim, Iaşi, România, ISBN 978-606-13-8360-3, 2024. 2. Maria Neagu, Cercetări Operaţionale, Editura Pim, Iaşi, România, ISBN 978-630-385-119-8, 2026.		

8.2 Seminar/laborator/proiect	Metode de predare	Observaţii
Elaborarea proiectului: - stabilirea structurii producţiei care asigură profit maxim (metoda grafică de rezolvare; aplicaţia Solver din Microsoft Excell); - programarea scopurilor într-o companie; - optimizarea analitică a profitului unei companii.	Parcurgerea şi dezbaterea studiului de caz	
Bibliografie 1. Maria Neagu, Cercetări Operaţionale în Ingineria Industrială, Editura Pim, Iaşi, România, ISBN 978-606-13-8360-3, 2024. 2. Maria Neagu, Cercetări Operaţionale, Editura Pim, Iaşi, România, ISBN 978-630-385-119-8, 2026.		

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

-

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs			
	Însuşirea cunoştinţelor	scris	30%
10.5 Seminar/laborator/proiect	Realizarea temei de casa	tema de casă	70%
10.6 Standard minim de performanţă			
• realizarea temelor de casă ca expresiei a înţelegerii noţiunilor învăţate • verificarea însuşirii noţiunilor predate la curs			

Data completării
24.09.2026

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar/laborator/proiect

Data avizării în departament
25.09.2026

Semnătura directorului de departament

Data aprobării în Consiliul Facultății[1]
01.10.2026

Semnătura decanului[1]

[1] Numai pentru programele de studii din ramura Științe Inginerești

Anexa 1

FIŞA DISCIPLINEI
Fabricaţie aditivă

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea „Dunărea de Jos” din Galaţi
1.2 Facultatea	de Inginerie
1.3 Departamentul	Ingineria Fabricației
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Masterat
1.6 Programul de studii/Calificarea	Proiectare şi Fabricație Digitalizată

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei		**Fabricaţie aditivă**					
2.2 Titularul activităţilor de curs							
2.3 Titularul activităţilor de seminar							
2.4 Anul de studiu	**1**	2.5 Semestrul	**2**	2.6 Tipul de evaluare	**E**	2.7 Regimul disciplinei	**Ob.**

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităţilor didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator/proiect	0/2/0
3.4 Total ore din planul de învăţământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator/proiect	0/28/0
Distribuţia fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					32
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren					17
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					16
Tutoriat					-
Examinări					4
Alte activităţi.....					-

3.7 Total ore studiu individual	5·25 - 4·14 = 69
3.8 Total ore pe semestru	56 + 69 = 125
3.9 Numărul de credite	5

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Desen tehnic, Tehnologia materialelor, Tehnologii de fabricaţie, Tehnologia construcţiilor de maşini, Bazele cercetării experimentale,
4.2 de competenţe	• 3D CAD, Control dimensional digitalizat, Design și modelare digitală

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	• Sală de curs dotată corespunzător cu tablă clasică, tablă interactivă, catedră, mese, scaune, videoproiector și conexiune la Internet
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	• 3D Printing Hub - Laborator didactic și de cercetare dotat cu computere cu conexiune la Internet și echipamente destinate lucrărilor de laborator privind proiectarea, modelarea și fabricația aditivă.

6. a) Rezultatele învățării

Cunoștințe	*Studentul/Absolventul* - identifică, descrie și analizează critic concepte, teorii, modele, metode și tehnici specifice fabricaţiei aditive. - identifică și descrie sisteme software pentru proiectarea, modelarea produselor și fabricaţia aditivă a unui reper. - analizează, interpretează și raportează rezultate ale activităților de cercetare-dezvoltare, proiectare și inovare din domeniul fabricaţiei aditive.
Aptitudini	*Studentul/Absolventul* - utilizează cunoştinţe de specialitate pentru elaborare proiecte și întocmire documentaţiei de executie si control a produselor obținute prin fabricaţiei aditivă. - utilizează cunoştinţe de specialitate pentru investigarea, conducerea și monitorizarea proceselor de fabricatie aditivă a produselor. - aplică metode standardizate de control a produselor proiectare şi executate prin fabricaţiei aditivă, analizează și interpretează rezultatele. - aplică metode digitalizate de control pentru inspecţia și controlul produselor obținute prin fabricaţiei aditivă și interpretează rezultatele. - utilizează instrumente software personalizate pentru dezvoltare de modele și simularea proceselor de fabricatie aditivă și control. - utilizează instrumente software personalizate pentru analiza și interpretarea fenomenelor specifice proceselor de fabricație aditivă. - colectează, evaluează date și rezultate și elaborează proiecte și rapoarte de cercetare. - utilizează și aplică cunoștințe pentru managementul proiectelor de cercetare, dezvoltare și inovare prin fabricație aditivă. - utilizează și aplică cunoștințe pentru evaluarea riscurilor în cadrul unor proiecte de proiectare-dezvoltare de produse și tehnologii de fabricație aditivă.
Responsabilitate și autonomie	*Studentul/absolventul* - selectează și analizează critic surse bibliografice specifice pentru elaborarea stadiului actual al cercetărilor în domeniul fabricației aditive. - selectează și analizează critic alternative de procese tehnologice de fabricație aditivă pentru execuția și controlul unor produse specifice. - demonstrează responsabilitate și autonomie în cercetare și în soluționarea de problematici specifice activităților de proiectare, fabricație aditivă și control a produselor obținute.

6. b) Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C1. Efectuarea de calcule, demonstraţii şi aplicaţii, pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale pe baza cunoştinţelor din ştiinţele fundamentale C2. Asocierea cunoştinţelor, principiilor şi metodelor din ştiinţele tehnice ale domeniului cu reprezentări grafice pentru rezolvarea de sarcini specifice C3. Utilizarea de aplicatii software și a tehnologiilor digitale pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale, în general și pentru proiectarea sistemelor de producție digitale, în particular C4. Elaborarea, validarea și aplicarea metodologiilor pentru proiectarea, selectarea, testarea, exploatarea şi asigurarea mentenanţei sistemelor de producție digitale C5. Proiectarea și exploatarea sistemelor de producție digitale C6. Planificarea, organizarea, gestionarea fabricaţiei şi a asigurării calităţii produselor/proceselor specifice sistemelor de producție digitale
Competențe transversale	CT1. Aplicarea valorilor şi eticii profesiei de inginer, şi executarea responsabilă a sarcinilor profesionale în condiţii de autonomie restrânsă şi asistenţă calificată. Promovarea raţionamentului logic, convergent şi divergent, a aplicabilităţii practice, a evaluării şi autoevaluării în luarea deciziilor. CT2. Identificarea rolurilor şi responsabilităţilor într-o echipă pluridisciplinară şi aplicarea de tehnici de relaţionare şi muncă eficientă în cadrul echipei.

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Dobândirea de cunoștințe de bază privind fabricaţia aditivă. • Formarea deprinderilor privind utilizărea metodelor și tehnicilor de fabricaţie aditivă pentru proiectarea și realizarea prototipurilor și a reperelor personalizare.

7.2 Obiectivele specifice	• Însușirea etapelor de proiectare a modelelor CAD pentru fabricaţia aditivă. • Însușirea etapelor de lucru cu imprimantele 3D precum și însușirea etapelor de lucru privind alegerea materialelor şi a parametrilor de proces în fabricaţia aditivă. • Dezvoltarea capacităţii studenţilor de a iniţia şi gestiona activităţi și teme de cercetare ştiinţifică aplicativă.

8. Conţinuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observaţii
C1-2. Introducere în fabricația aditivă (4 ore) - Definiții, istoric, clasificarea proceselor de fabricație aditivă, principii de bază, domeniu de aplicare și aplicații C3-4. Materiale utilizate în fabricaţia aditivă (4 ore) - Polimeri, metale, ceramică, compozite, biomateriale etc. C5. Lanțul generalizat al procesului de fabricație aditivă (2 ore) - Etapele, limitările, avantajele, dezavantajele procesului de fabricaţie aditivă C6. Proiectarea și design-ul pentru fabricația aditivă (2 ore) - Proiectarea 3D, formate STL/OBJ, felierea, optimizarea topologică, modele de structuri de rețea (celule unitare) repetitive, proiectare generativă. C7. Scanare 3D și ingineria inversă a unui reper (2 ore) - Digitalizarea, geometria brută și norii de puncte, procesarea mesh-ului. C8. Procese de fabricație aditivă - Stereolitografia (SLA/SL) (2 ore) - Prezentare generală a procesului de Stereolitografie C9. Procese de fabricație aditivă - Sinterizarea Laser Selectivă (SLS) (2 ore) - Prezentare generală a procesului de Sinterizare Laser Selectivă C10. Procese de fabricație aditivă - Sinterizarea (Topirea) Laser a Metalelor (SLM) (2 ore) - Prezentare generală a procesului de Sinterizare (Topire) Laser a Metalelor C11. Procese de fabricație aditivă - Modelarea prin Extrudare Termoplastică cu depunere de material topit (FDM) (2 ore) - Prezentare generală a procesului de Modelare prin Extrudare Termoplastică cu depunere de material topit C12. Post-procesare în fabricația aditivă (2 ore) - Finisarea suprafeței, tratamentul termic, infiltrarea, lustruirea. C13. Sustenabilitatea și reciclarea în fabricația aditivă (2 ore) - Consumul de energie, reciclabilitatea materialelor (pulberilor/filamentelor etc.), fabricație ecologică C14. Aplicații industriale ale fabricației aditive și tendințe viitoare (2 ore) - Industria aerospațială, auto, medicală, produse de larg consum, construcții, imprimare 4D, bioprintare, fabricație additivă la scară largă, design bazat pe inteligență artificială, fabricație hibridă (CNC + FA)	Prelegere liberă interactivă, prezentare PowerPoint, discuţii, explicaţii, Studii de caz	
Bibliografie 1. Additive Manufacturing Technologies, Ian Gibson, David Rosen, Brent Stucker, Springer Publ. 2015. 2. Laser Additive Manufacturing of High-Performance Materials, Dongdong Gu, Springer Publ. 2014. 3. Understanding Additive Manufacturing, Andreas Gebhardt, Hanser Publishers, 2011.		
8.2 Seminar/laborator/proiect	Metode de predare	Observaţii

L1. Prezentarea echipamentelor de imprimare 3D din dotarea - 3D Printing Hub (2 ore) - Prusa MK3 I3, RAISE3D Pro2, Omega I60, Zortrax M200 Plus, PioCreat G5 Pro, Intamsys Funmat HT Enhanced, Markforged Onyx ONE, Procusini® Research 3D, Formlabs Form 2 L2. Realizarea setărilor de bază și a calibrării unui echipament din familia de imprimante cu tehnologie FDM (2 ore) - Înlocuirea (montarea/desfundarea/curățarea) duzei, configurarea imprimantei (dimensiunea duzei, dimensiunile suprafeței de construcție etc.), curățarea și verificarea planeității suprafeței de construcție, înlocuirea/alimentarea cu material de construcție, calibrarea axei Z, verificarea elementelor aflate în mișcare, curățarea și lubrifierea acestora L3. Modelarea virtuală a unui reper pentru fabricația aditivă (2 ore) - Proiectarea CAD, exportarea în format STL/OBJ L4. Optimizarea și pregătirea procesului de imprimare 3D (2 ore) - Verificarea lățimii liniei de depunere, a adeziunii materialului între straturi și cu suprafața de construcție, turnuri de temperatură, stabilirea înălțimii layer-ului L5. Criterii de alegere a materialelor pentru fabricaţia aditivă (2 ore) - Determinarea caracteristicilor termo-mecanice ale materialelor pentru fabricaţia aditivă (testarea la tracțiune, compresiune, încovoiere, duritate etc.) L6-7. Introducere în mediul de feliere, configurarea procesului și preprocesare unui model pentru fabricația aditivă prin metoda FDM (4 ore) - Convertirea reperului 3D din format STL/OBJ în straturi (stabilirea înălțimii layer-ului), setarea gradului de umplere, a orientării, a vitezei de imprimare, a modelului de structuri de rețea (celule unitare) repetitive, poziționarea suporților etc. L8. Scanare 3D și ingineria inversă a unui reper (2 ore) - Digitalizarea unui obiect real, modificarea geometriei brute și a norilor de puncte, procesarea mesh-ului pentru reimprimarea obiectului. L9-10. Realizarea prin imprimare 3D a unui reper utilizând tehnologia FDM (4 ore) - Realizarea modelului 3D, alegerea materialului, setarea parametrilor de imprimare, influenţa parametrilor de imprimare asupra calităţii reperului imprimat (defecte, toleranțe și precizia dimensională la asamblare) L11-13. Realizarea mini-proiectului individual (6 ore) - Proiectare 3D → felie și configurarea procesului → imprimare FDM → testare. L14. Prezentarea (în pptx) a mini-proiectului (2 ore)	Discuţii, explicaţii, tutoriale, aplicaţii practice, proiecte individuale și de echipă, teme de casă	
Bibliografie 1. Additive Manufacturing Technologies, Ian Gibson, David Rosen, Brent Stucker, Springer Publ. 2015. 2. Laser Additive Manufacturing of High-Performance Materials, Dongdong Gu, Springer Publ. 2014. 3. Understanding Additive Manufacturing, Andreas Gebhardt, Hanser Publishers, 2011.		

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Conţinutul cursului şi al lucrărilor de laborator este în concordanţă cu conţinutul disciplinelor similare de la programele de studiu de la alte universităţi din ţară şi străinătate, și asigură cunoștințele de bază necesare angajării absolvenților specializării Proiectare şi Fabricație Digitalizată care lucrează în întreprinderi care folosesc fabricaţia aditivă, ingineria

inversă, prototiparea pentru dezvoltarea și realizărea de produse noi, precum și în cercetare.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Insușirea noţiunilor, aspectelor teoretice și practice prezentate în cadrul cursului. Limbaj tehnic adecvat. Abilităţi în efectuarea corelaţiilor specifice disciplinei.	Verificarea cunoștintelor teoretice. Test grilă	40%
10.5 Seminar/laborator/proiect	Activitatea desfășurată la laborator Lucrări de specialitate, referate și teme de casă	Predarea temei de specialitate, întocmită pe parcursul semestrului Prezentarea orală a temei de specialitate	60%
10.6 Standard minim de performanţă			
• Notă Finală = (0.4 × Test grilă + 0.6 × Tema de casă) ≥ 5			

Data completării — Semnătura titularului de curs — Semnătura titularului de seminar/laborator/proiect

24.09.2026

Data avizării în departament — Semnătura directorului de departament

25.09.2026

Data aprobării în Consiliul Facultății[1] — Semnătura decanului[1]

01.10.2026

[1] Numai pentru programele de studii din ramura Științe Inginerești

Anexa 1

FIŞA DISCIPLINEI
Conducerea inteligentă a activităţii de fabricaţie

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea „Dunărea de Jos” din Galaţi
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie
1.3 Departamentul	Ingineria fabricaţiei
1.4 Domeniul de studii	Inginerie industrială
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii/Calificarea	Proiectare şi fabricație digitală

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei		**Conducerea inteligentă a activităţii de fabricaţie**					
2.2 Titularul activităţilor de curs							
2.3 Titularul activităţilor de seminar							
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	V	2.7 Regimul disciplinei	OB

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităţilor didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator/proiect	1
3.4 Total ore din planul de învăţământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator/proiect	14
Distribuţia fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					56
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren					7
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat					3
Examinări					3
Alte activități.....					-

3.7 Total ore studiu individual	83
3.8 Total ore pe semestru	125
3. 9 Numărul de credite	5

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Prelucrarea datelor, Design și modelare digitală, Management industrial
4.2 de competenţe	• Competenţe digitale avansate

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	•
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	•

6. a) Rezultatele învățării

Cunoștințe	*Studentul/Absolventul* identifică, descrie și analizează critic concepte, teorii, modele, metode și tehnici specifice domeniului proiectare si fabricație digitala *Studentul/Absolventul* analizează, interpretează și raportează rezultate ale activităților de cercetare-dezvoltare, proiectare și inovare.

Aptitudini	*Studentul/Absolventul* utilizează cunoştinţe de specialitate pentru investigarea, conducerea și monitorizarea proceselor de fabricatie a produselor. *Studentul/Absolventul* colectează, evaluează date și rezultate și elaborează proiecte și rapoarte de cercetare. *Studentul/Absolventul* utilizează și aplică cunoștințe pentru evaluarea riscurilor in cadrul unor proiecte de proiectare-dezvoltare de produse si tehnologii de fabricatie.
Responsabilitate și autonomie	*Studentul/absolventul* selectează și analizează critic surse bibliografice specifice pentru elaborarea stadiului actual al cercetărilor în subiectul abordat. *Studentul/absolventul* selectează și analizează critic alternative de procese tehnologice de fabricatie pentru executia si controlul unor produse specifice. *Studentul/Absolventul* demonstrează responsabilitate și autonomie în cercetare și în soluționarea de problematici specifice activitatilor de proiectare, fabricatie si control a produselor.

6. b) Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C1 - Conducerea, exploatarea, monitorizarea si evaluarea experimentala eficienta a sistemelor tehnologice digitale – 3/5 C3 - Utilizarea aplicațiilor software dedicate simulării si optimizării tehnico-economice a fluxurilor de producție – 2/5
Competențe transversale	

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Însuşirea unei noi abordări privind conducerea fabricaţiei, pe baza digitalizării, urmărind optimizarea holistică a acestei activităţi.
7.2 Obiectivele specifice	Dobândirea cunoştinţelor necesare identificării structurale a activităţilor de fabricaţie, modelării cauzale a proceselor de fabricaţie şi evaluării comparative a deciziilor prin care se controlează activităţile de fabricaţie. Crearea competenţelor permiţând dezvoltarea şi implemetarea unui sistem de asistare în luare de decizii optimale privind fabricaţia.

8. Conţinuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observaţii
Fabricația: mediu, procedură, activitate, decizie, proces, active fizice şi cibernetice – 2 ore	Expunere liberă / videoproiector	
Activitatea de fabricație: comanda, tipologie, evaluare, acceptare, lansare in executie, dispecerat, fructificarea rezultatului (din punct de vedere industrial și științific) – 2 ore		
Conducerea activității de fabricație: definirea conducerii activității de fabricație (managementul și controlul fabricației în vederea îndeplinirii unei comenzi), sarcini de fabricatie, cicluri de fabricație (elaborarea deciziei și execuția deciziei), planificarea, eşalonarea, și programarea ciclurilor de fabricație, circulaţia și procesarea materialului și a informației – 2 ore		
Atributele conducerii inteligente: autoadaptare la schimbări neprevăzute, autoprevenire, autoinstruire – 4 ore		
Inteligenţa artificială în conducerea activității: definiţie, utilitate în conducerea activității (identificarea cauzalității, modelarea dinamicii), instrumente (retele neuronale, algoritmi genetici, evaluare comparativă) – 6 ore		
Arhitectura sistemelor de conducere inteligentă a activității: structura sistemelor de conducere inteligentă a activității -		

modulul de monitorizare holistica a activității, modulul de modelare digitală a activității (variabile și tipologie pentru model și modelare, model decizional și model fizic, model cauzal și model cantitativ, model fix şi model evolutiv, modelarea stării și modelarea dinamicii, modelare experimentala si modelare industriala, modelare online și modelare offline), modulul de decidere inteligentă (structură, algoritm de funcționare, modelare online, prognoză, elaborare decizie, execuție decizie, monitorizare holistică); operarea sistemelor de conducere inteligentă a activității - flux informational, ciclu operational – 8 ore		
Implementarea conducere inteligentă a activității de fabricație: niveluri de implementare, investiţie, reglementare, operare, evaluare, extindere (pe orizontala si pe verticala), mentenanţă – 4 ore		
Bibliografie [1] C. Afteni, G. Frumuşanu, „A Review on Optimization of Manufacturing Process Performance”, Int. J. Model. Optim., vol. 7, nr. 3, pp. 139-144, 2017. [2] G. Frumuşanu, C. Afteni, A. Epureanu, „Data-driven causal modelling of the manufacturing system”, Transactions of FAMENA, 2021, 45(1): 43-62. [3] C. Afteni, „Optimizarea holistică a procesului de fabricaţie”, teză de doctorat, 2020. [4] G. Frumuşanu, A. Epureanu, „Holistic Monitoring of Machining System”, International Journal of Modern Manufacturing Technologies, Special Issue, Vol. XIII, No. 3/2021: 45-53. [5] G. Frumuşanu, A. Epureanu, „New Vision on the Manufacturing Process Control”, International Journal of Modern Manufacturing Technologies, Special Issue, Vol. XI, No. 3/2019: 57-62. [6] G. Frumuşanu, C. Afteni, A. Epureanu, „Instance-based comparative assessment with application in manufacturing”, IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering 400 (2018) 042001. [7] G. Frumuşanu, C. Afteni, A. Epureanu, „Holonic management of next generation manufacturing system”, IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering 1235 (2022) 012072.		
8.2 Laborator	Metode de predare	Observaţii
Studii de caz: conducere inteligentă a activității în medii de fabricaţie de tip MTO și MTS – 14 ore	Activitate pe baza procesării de informaţii generate artificial sau provenind din mediul industrial	
Bibliografie [1] G. Frumuşanu, C. Afteni, V. Păunoiu, „Estimation of Roller Bearings Manufacturing Cost by Causal Identification and Comparative Assessment – Case Study Performed on Industrial Data”, International Journal of Modeling and Optimization, ISSN 2010-3697, (2020), 10(4): 114-120. [2] C. Afteni, G. Frumuşanu, M. Afteni, V. Păunoiu, „Structural identification of the bearing manufacturing process – Case-study”, IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering 968 (2020) 012015. [3] C. Afteni, „Optimizarea holistică a procesului de fabricaţie”, teză de doctorat, 2020.		

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

-

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Gradul de asimilare a cunoştinţelor. Limbaj specific adecvat. Coerenţă logică.	Probă orală.	1/2
	Corectitudinea însuşirii algoritmilor decizionali.		
10.5 Laborator	Prezenţa la lucrări	Temă de casă susţinută.	1/2
	Gradul de îndeplinire a cerinţelor specifice		
10.6 Standard minim de performanţă			
• Însuşirea principiilor de bază ale digitalizării activităţii de fabricaţie.			

Data completării | Semnătura titularului de curs | Semnătura titularului de seminar/laborator/proiect

24.09.2026

Data avizării în departament | Semnătura directorului de departament

25.09.2026

Data aprobării în Consiliul Facultății[1] | Semnătura decanului[1]

01.10.2026

[1] Numai pentru programele de studii din ramura Științe Inginerești

Anexa 1

FIŞA DISCIPLINEI

PROIECT DE CERCETARE II

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați
1.2 Facultatea / Departamentul	Inginerie
1.3 Catedra	Ingineria Fabricației
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industriala
1.5 Ciclul de studii	Masterat
1.6 Programul de studii/Calificarea	Proiectare si Fabricatie Digitala

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	**PROIECT DE CERCETARE II**						
2.2 Titularul activităţilor de curs	-						
2.3 Titularul activităţilor de seminar	**Îndrumătorii ştiinţifici ai lucrărilor de disertaţie**						
2.4 Anul de studiu	**I**	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	**V**	2.7 Regimul disciplinei	**OB**

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităţilor didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	1	din care: 3.2 curs	-	3.3 seminar/laborator	1
3.4 Total ore din planul de învăţământ	14	din care: 3.5 curs	-	3.6 seminar/laborator	14
Distribuţia fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren					14
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat					6
Examinări					8
Alte activităţi.....					

3.7 Total ore studiu individual	56
3.9 Total ore pe semestru	70
3. 10 Numărul de credite	10

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• lucrare de licenţă, proiecte de specialitate
4.2 de competenţe	• cunoaşterea metodelor de cercetare şi prelucrare a datelor experimentale • cunoaşterea etapelor de întocmire a unui proiect de cercetare

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	• Nu este cazul
5.2. de desfăşurare a seminarului/laboratorului	• sala dotată cu sistem video, rețea de calculatoare, intranet, internet • laboratoare de cercetare dotate cu sisteme tehnologice, monitorizare şi echipamente de investigare a proceselor de fabricatie

6. Competenţele specifice acumulate

Competențe profesionale	C.1. Gestioneaza sisteme de productie.....(1 credit) C.2. Utilizeaza software de desen tehnic.....(1 credit) C.3. Utilizeaza instrumente informatice.....(1 credit) C.4. Gestioneaza proiecte de inginerie.....(1 credit) C.5. Analizeaza procese de productie în vederea îmbunatatirii.....(1 credit) C.6. Aplica sisteme avansate de fabricatie.....(1 credit)
Competențe transversale	CT1. Își asumă responsabilitatea.....(2 credite) CT2. Aplică cunoștințe științifice, tehnologice și inginerești.....(1 credit) CT3. lucrează în echipe.....(1 credit)

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea de abilitaţi şi competențe de cercetare și proiectare în domeniul ingineriei industriale
7.2.Obiectivele specifice	Dobândirea competenţelor şi consolidarea cunoştinţelor în proiectarea şi simularea proceselor de fabricatie. Asimilarea de cunoştinţe si abilităţi privind: - integrarea cunoștințelor în cercetarea din domeniul ingineriei industriale; - cercetarea și proiectarea de tehnologii de fabricatie digitalizate; - elaborarea documentatiei de fabricatie pentru tema aleasă; - testarea și validarea tehnologiilor proiectate; - elaborarea unui raport de cercetare Valorificarea rezultatelor cercetărilor teoretice şi experimentale în cadrul unei manifestări ştiinţifice (sesiuni de comunicări ştiințifice studențeşti, workshop, seminarii, prezentări în departament).

8. Conţinuturi

8. 2 Seminar/laborator/proiect	Metode de predare	Observaţii
1. Stabilirea temei de proiect specific programului de studii universitare de masterat pe baza stadiul actual al cercetărilor în domeniul temei date, cercetare, testare, implementare, analiză şi interpretare rezultate, concluzii finale, referinţe bibliografice actuale.	Stabilirea temei de cercetare, explicaţii, discuţii, concluzii	

2. Planificarea activităților de cercetare teoretică şi experimentală, prelucrarea datelor, analiza şi interpretarea rezultatelor.	Stabilirea termenelor activităţilor incluse în planul de cercetare	
3. Elaborarea raportului intermediar de cercetare care sa includa: - directiile de cercetare; - planul activităţilor de cercetare	Documentare, discuţii	
4. Derularea cercetărilor propuse în planul activitatilor de cercetare Exemple: - dezvoltare de modele 2D, 3D pentru simularea unui proces de fabricatie, - caracterizarea unor procese de fabricatie; - proiectare şi verificare procese de fabricatie; - dezvoltare soluţie tehnică de robotizare a procesului/proceselor de fabricatie; - proiectare sistem de monitorizare a procesului de fabricatie; - dezvoltare soluţii tehnice pentru asigurarea calităţii proceselor de fabricatie.	Documentare, derulare plan de cercetări	
5. Prelucrarea datelor/rezultatelor obţinute în cadrul planului de cercetare	Aplicarea metodelor de prelucrare a datelor/rezultatelor obţinute în planul de cercetare	
6. Analiza şi interpretarea rezultatelor obţinute în cadrul planului de cercetare	idem	
7. Redactarea raportului final de cercetare	Colectarea şi editarea informaţiilor din toate etapele parcurse utilizând aplicaţii specifice	
8. Elaborarea prezentării rapoartului de cercetare		
Bibliografie: 1.Ghidul de redactare a lucrării de disertaţie 2. Referinţe bibliografice recomandate de îndrumătorul ştiinţific 3. Referinţe bibliografice identificate în faza de elaborare a stadiului actual al cercetărilor 4. Referinţe bibliografice internet, cataloage de specialitate, standarde naţionale şi internaţionale/europene		

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

Competenţele dobândite oferă absolvenţilor oportunităţi pentru angajarea în conformitate cu ocupaţiile COR, enumerate în suplimentul de diplomă

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Nu este cazul	-	-
10.5 PROIECT	Verificarea atingerii obiectivelor generale şi specifice	Verificarea termenelor stabilite de îndrumătorul ştiinţific.	10%
		Verificarea modului de îndeplinire a etapelor lucrării de disertaţie.	30%

		Verificarea soluţiilor tehnice şi a rezultatelor obţinute	30%
		Verificarea respectării ghidului de elaborare a lucrării de disertaţie	20%
		Diseminarea rezultatelor cercetărilor	10%
10.6 Standard minim de performanţă			
Obţinerea unor rezultate originale în domeniul programului de studii universitare de masterat *Proiectare şi Fabricatie Digitala.* Elaborarea lucrării de disertaţie în termenele fixate cu îndrumătorul ştiinţific şi susţinerea examenului de finalizare a studiilor.			

Data completării | Semnătura titularului de curs | Semnătura titularului de seminar/laborator/proiect

24.09.2026

Data avizării în departament | Semnătura directorului de departament

25.09.2026

Data aprobării în Consiliul Facultății[1] | Semnătura decanului[1]

01.10.2026

[1] Numai pentru programele de studii din ramura Ştiinţe Inginereşti

Anexa 1

FIŞA DISCIPLINEI
Etică şi integritate academică

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Dunarea de Jos din Galati
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie
1.3 Departamentul	Ingineria fabricatiei
1.4 Domeniul de studii	Inginerie industriala
1.5 Ciclul de studii	Masterat
1.6 Programul de studii/Calificarea	Proiectare si fabricatie digitala

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei		**Etica si integritate academica**					
2.2 Titularul activităţilor de curs		**-**					
2.3 Titularul activităţilor de laborator							
2.4 Anul de studiu	**I**	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	**V**	2.7 Regimul disciplinei	**OB**

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităţilor didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	1	din care: 3.2 curs	-	3.3 seminar/laborator/proiect	1
3.4 Total ore din planul de învăţământ	14	din care: 3.5 curs	-	3.6 seminar/laborator/proiect	14
Distribuţia fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe					8
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren					-
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri					24
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activităţi.....					-

3.7 Total ore studiu individual	36
3.8 Total ore pe semestru	14
3. 9 Numărul de credite	2

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competenţe	•

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	• Sală de curs dotată corespunzător (calculator, videoproiector, ecran).
5.2. de desfăşurare a seminarului/laboratorului/proiectului	• Laborator dotat cu calculatoare.

6. a) Rezultatele învățării

Cunoștințe	Studentul/Absolventul analizează, interpretează și raportează rezultate ale activităților de cercetare-dezvoltare, proiectare și inovare.
Aptitudini	Studentul/Absolventul utilizează și aplică cunoștințe pentru evaluarea riscurilor in cadrul unor proiecte de proiectare-dezvoltare de produse si tehnologii de fabricatie.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/absolventul selectează și analizează critic surse bibliografice specifice pentru elaborarea stadiului actual al cercetărilor în subiectul abordat.

6. b) Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	- Analizeaza procese de productie în vederea îmbunatatirii – 2 credite
Competențe transversale	- Își asumă responsabilitatea

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• promovarea culturii de integritate academică în Universitatea "Dunarea de Jos" din Galați
7.2 Obiectivele specifice	• formarea unei conduite oneste, corecte, adecvată din punct de vedere deontologic – al eticii profesionale specifice

8. Conţinuturi

8.2 Seminar	Metode de predare	Observaţii
Responsabilități și drepturi academice – 1 oră	Prelegere liberă/ videoproiecţie Explicarea principiilor Rezolvare de aplicaţii specifice	Stimularea interactivităţii şi a dialogului în timpul cursului
Dimensiunea axiologică a educației. Competitivitatea acadmică – 1 oră		
Proprietatea intelectuală și dreptul de autor – 1 oră		
Lipsa de integritate academică – 2 ore		
Proprietatea intelectuală și drepturile de autor. Plagiatul – 2 ore		
Forme de plagiat – 2 ore		
Alte forme de lipsă de onestitate academică – 2 ore		
Identificarea plagiatului – 2 ore		
Consecințe și sancțiuni – 1 oră		

Bibliografie

[1] Emilia Șercan, Deontologie academică: ghid practic Editura Universităţii din Bucureşti, 2017
[2] Legea 206/2004 privind buna conduită în cercetarea științifică, dezvoltarea tehnologică și inovare (http://www.lib.ugal.ro/Legislatie/legislatie_resurse_umane/Legea_206_27_ mai_2004.pdf)
[3] Legea 8/1996 a drepturilor de autor și drepturilor conexe (http://www.orda.ro/fisiere/2015 /Legislatie/Lege_8_1996_ultima_modificare_9%20nov_2015.pdf)
[4] Codul de etică şi deontologie profesională universitară al Universității "Dunărea de Jos" din Galați (http://ugal.ro/informatii/documente-publice/codul-de-etica-si-deontologie-profesionala-universitara)
[5] Carta Universității "Dunărea de Jos" din Galați (http://ugal.ro/informatii/documente-publice/carta-universitatii)

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Manifestarea unor atitudini pozitive şi responsabile faţă de domeniul ştiinţific
- Identificarea solutiilor stiintifice de implementare a proiectelor profesionale si tehnologice
- Valorificare optimă şi creativă a propriului potenţial în activităţile ştiinţifice

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	Capacitatea de aplicare în practică a cunoştinţelor teoretice asimilate. Criterii ce vizează aspectele atitudinale: conştiinciozitatea, lucrul în echipă	Colocviu – teme de casă	100%
10.6 Standard minim de performanţă			
• Insusirea unor cunostinte de baza privind principiile de etică; • Identificarea si parcurgerea etapelor de rezolvare a unei speţe.			

Data completării — Semnătura titularului de curs — Semnătura titularului de seminar/laborator/proiect

24.09.2026

Data avizării în departament — Semnătura directorului de departament

25.09.2026

Data aprobării în Consiliul Facultății[1] — Semnătura decanului[1]

01.10.2026

[1] Numai pentru programele de studii din ramura Științe Inginerești

Anexa 1

FIŞA DISCIPLINEI
Auditul şi certificarea produselor industriale

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea ″Dunărea de Jos″ din Galaţi
1.2 Facultatea	Inginerie
1.3 Departamentul	Ingineria Fabricaţiei
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii/Calificarea	Proiectare şi Fabricaţie Digitală

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	**Auditul şi certificarea produselor industriale**						
2.2 Titularul activităţilor de curs							
2.3 Titularul activităţilor de seminar							
2.4 Anul de studiu	**1**	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	**E**	2.7 Regimul disciplinei	**OP**

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităţilor didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator/proiect	1
3.4 Total ore din planul de învăţământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator/proiect	14
Distribuţia fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe					27
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren					20
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					27
Tutoriat					7
Examinări					2
Alte activităţi.....					

3.7 Total ore studiu individual	83
3.8 Total ore pe semestru	42
3. 9 Numărul de credite	5

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competenţe	•

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	• Sala de curs dotată corespunzător
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	• Sală de laborator dotată cu calculatoare şi legătură la internet

6. a) Rezultatele învățării

Cunoștințe	*Studentul/Absolventul* identifică, descrie și analizează critic concepte, teorii, modele, metode și tehnici specifice domeniului proiectare si fabricație digitala *Studentul/Absolventul* identifică și descrie sisteme software pentru proiectarea, modelarea produselor și simularea proceselor de fabricatie si control. *Studentul/Absolventul* analizează, interpretează și raportează rezultate ale activităților de cercetare-dezvoltare, proiectare și inovare.

Aptitudini	*Studentul/Absolventul* utilizează cunoştinţe de specialitate pentru investigarea, conducerea și monitorizarea proceselor de fabricatie a produselor. *Studentul/Absolventul* utilizează instrumente software personalizate pentru dezvoltare de modele si simularea proceselor de fabricatie si control. *Studentul/Absolventul* utilizează instrumente software personalizate pentru analiza și interpretarea fenomenelor specifice proceselor de fabricatie. *Studentul/Absolventul* utilizează și aplică cunoștințe pentru managementul proiectelor de cercetare, dezvoltare și inovare.
Responsabilitate și autonomie	*Studentul/absolventul* selectează și analizează critic surse bibliografice specifice pentru elaborarea stadiului actual al cercetărilor în subiectul abordat. *Studentul/absolventul* selectează și analizează critic alternative de procese tehnologice de fabricatie pentru executia si controlul unor produse specifice. Studentul/Absolventul demonstrează responsabilitate și autonomie în cercetare și în soluționarea de problematici specifice activitatilor de proiectare, fabricatie si control a produselor.

6. b) Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	• Identificarea si descrierea reprezentarilor grafice si alfanumerice, tehnice, economice si manageriale în comunicarea profesionala. • Elaborarea completa a documentatiei tehnice si manageriale, asociate proiectelor profesionale specifice ingineriei. • Elaborarea asistata de calculator a proiectelor profesionale tehnicoeconomice si/sau manageriale prin utilizarea de aplicatii software si tehnologii informationale specifice ingineriei si managementului. • Proiectarea tehnico-economica si îmbunatatirea produselor si proceselor industriale.
Competențe transversale	

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Acest curs îşi propune să familiarizeze studentul cu noţiunile fundamentale ale auditului şi certificării produselor industriale.
7.2 Obiectivele specifice	Studentul se familiarizează cu utilizarea tehnicilor şi metodelor specifice auditului şi certificării produselor industriale.

8. Conţinuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observaţii
1. Consideraţii asupra conceptului de calitate.	prelegerea, explicaţia, dezbaterea studiului de caz	
2. Conceperea sistemelor de management a calităţii.	Idem	
3. Asigurarea calităţii	Idem	
4-5. Auditarea sistemelor calităţii	Idem	
6-7. Certificarea calităţii produselor, serviciilor şi proceselor	Idem	
8. Sistemul naţional al calităţii	Idem	
9-10. Seria de standarde ISO 9000/2000	Idem	
11. Certificarea sistemelor integrate calitate-mediu	Idem	
12. Instrumentele calităţii	Idem	
13. Cele şapte instrumente de management	Idem	
14. Răspândirea funcţiei calităţii	Idem	

Bibliografie

1. E. Ghiţă, Asigurarea şi certificarea calităţii, Editura fundaţiie universitare „Dunărea de Jos" din Galaţi, ISBN 973-627-085-8, 2004.
2. N. Cănănău, O. Dima, A.G. Barajas, Gh. Gurău, Sisteme de asigurare a calităţii, Editura Junimea, ISBN 973-37-0347-8, 1998.

8.2 Seminar/laborator/proiect	Metode de predare	Observaţii
- Analiza standardelor internaţionale şi naţionale de calitate. - Analiza, sinteza şi exemplificarea principalilor termeni referitori la calitate şi sistemul calităţii, instrumentele şi tehnicile calităţii. - Conceperea documentelor calităţii: - manualul calităţii, - documente pentru descrierea procedurilor şi proceselor. - documente pentru instrucţiunile de lucru, formulare, înregistrări şi rapoarte de calitate. - Analiza unui proces de certificare a calităţii unui produs. - Analiza unui proces de certificare a unui sistem de management a calităţii.	Prezentarea, analiza, explicaţia, dezbaterea studiului de caz.	
Bibliografie 1. E. Ghiţă, Asigurarea şi certificarea calităţii, Editura fundaţiie universitare „Dunărea de Jos" din Galaţi, ISBN 973-627-085-8, 2004. 2. N. Cănănău, O. Dima, A.G. Barajas, Gh. Gurău, Sisteme de asigurare a calităţii, Editura Junimea, ISBN 973-37-0347-8, 1998.		

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

-

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Însuşirea cunoştinţelor	scris	30%
10.5 Seminar/laborator/proiect			
	Realizarea temei de casa	tema de casă	70%
10.6 Standard minim de performanţă			
• realizarea temei de casă ca expresiei a înţelegerii noţiunilor învăţate • susţinerea testului tip grilă ce constitue examinarea noţiunilor predate la curs			

Data completării 24.09.2026

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar/laborator/proiect

Data avizării în departament 25.09.2026

Semnătura directorului de departament

Data aprobării în Consiliul Facultății[1] 01.10.2026

Semnătura decanului[1]

[1] Numai pentru programele de studii din ramura Științe Inginerești

FIŞA DISCIPLINEI
Imprimarea 3D a materialelor plastice și compozite

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea „Dunărea de Jos” din Galaţi
1.2 Facultatea	Inginerie
1.3 Departamentul	Ingineria fabricaţiei
1.4 Domeniul de studii	Inginerie industriala
1.5 Ciclul de studii	Masterat
1.6 Programul de studii/Calificarea	Proiectare şi Fabricație Digitalizată

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei			Imprimarea 3D a materialelor plastice și compozite				
2.2 Titularul activităţilor de curs							
2.3 Titularul activităţilor de seminar							
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	OB

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităţilor didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator/proiect	2
3.4 Total ore din planul de învăţământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator/proiect	28
Distribuţia fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren					19
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					28
Tutoriat					7
Examinări					1
Alte activităţi					-

3.7 Total ore studiu individual	69
3.8 Total ore pe semestru	125
3. 9 Numărul de credite	5

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Optimizarea proceselor de fabricație, Fabricatie aditivă, Control dimensional digitalizat, 3D CAD (Siemens NX/ Fusion)
4.2 de competenţe	• Competențe digitale avansate, Desen tehnic și infografică, Programarea calculatoarelor și limbaje de programare

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	• Sală de curs dotată cu videoproiector și conexiune la Internet, tablă interactivă.
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	• 3D Printing Hub - Laborator de cercetare dotat cu imprimante 3D. Laborator de modelare şi simulare numerică (Siemens NX, PrusaSlicer, ideaMaker și Cura).

6. a) Rezultatele învățării

Cunoștințe	• Identifică și descrie sisteme software pentru proiectarea, modelarea produselor și simularea proceselor de fabricatie si control. • Analizează, interpretează și raportează rezultate ale activităților de cercetare-dezvoltare, proiectare și inovare.
Aptitudini	• Utilizează instrumente software personalizate pentru dezvoltare de modele si simularea proceselor de fabricatie si control. • Utilizează instrumente software personalizate pentru analiza și interpretarea fenomenelor specifice proceselor de fabricatie. • Colectează, evaluează date și rezultate și elaborează proiecte și rapoarte de cercetare.

Responsabilitate și autonomie	• Selectează și analizează critic surse bibliografice specifice pentru elaborarea stadiului actual al cercetărilor în subiectul abordat. • Selectează și analizează critic alternative de procese tehnologice de fabricatie pentru execuția şi controlul unor produse specifice. • Demonstrează responsabilitate și autonomie în cercetare și în soluționarea de problematici specifice activitatilor de proiectare, fabricatie şi control a produselor.

6. b) Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	• Utilizarea adecvată a programelor CAD-CAE pentru proiectare, modelarea 3D si fabricarea prin imprimare 3D a reperelor din materiale plastice şi compozite. • Elaborarea de proiecte profesionale şi de cercetare privind aplicarea tehnicilor de imprimare FDM în ingineria industrială. • Utilizarea cunoștințelor avansate pentru explicarea şi interpretarea unor probleme ce apar în concepția si proiectarea proceselor de fabricație digitalizată.
Competențe transversale	• Executarea responsabilă a sarcinilor profesionale, în mod obiectiv şi constructiv, lucrând independent sau în echipă. • Promovarea raţionamentului logic, convergent şi divergent, a aplicabilităţii practice, a evaluării şi autoevaluării în luarea deciziilor. • Realizarea activităţilor şi exercitarea rolurilor specifice muncii în echipă pe diferite paliere ierarhice.

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Dobândirea de cunoștințe de bază privind imprimarea 3D a materialelor plastice şi compozite. • Formarea deprinderilor privind utilizarea metodelor și tehnicilor de imprimare 3D pentru realizarea prototipurilor și a reperelor personalizare.
7.2 Obiectivele specifice	• Însuşirea etapelor de lucru privind alegerea materialelor şi a parametrilor de proces pentru imprimarea 3D. • Operarea cu echipamente pentru imprimarea 3D a materialelor plastice și compozite. • Dezvoltarea capacităţii sde a iniţia şi gestiona activităţi și teme de proiectare-dezvoltare-execuție de repere prin imprimarea 3D a materialelor plastice și compozite

8. Conţinuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observaţii
1. Introducere: Imprimarea 3D a materialelor plastice și compozite. Avantaje, Dezavantaje, Provocări. Imprimare 3D versus metodele tradiționale de prelucrare (2 ore).	Prelegere liberă, interactivă, prezentare pptx, discuţii, explicaţii, prezentare de studii de caz	
2. Tehnologii de imprimare 3D pentru materiale plastice si compozite (2 ore)		
3-4. Materiale plastice şi compozite utilizate în imprimarea 3D. Clasificarea materialelor plastice şi compozite. Criterii pentru alegerea materialelor pentru imprimarea 3D (4 ore)		
5-6. Fenomene termo-reologice în imprimarea 3D. Alegerea parametrilor de proces în funcție de comportamentul termic (Diagrame DSC). Alegerea parametrilor de proces în funcție de comportamentul reologic (Indice de curgere, Viscozitate) (4 ore)		
7. Imprimarea 3D a materialelor plastice utilizând tehnologia FDM (Fused Deposition Modeling (2 ore)		
8. Imprimarea 3D a materialelor plastice utilizând tehnologia FGF (Fused Granulate Fabrication) (2 ore)		
9. Imprimarea 3D folosind tehnologia Markforged (2 ore)		
10. Imprimarea 3D prin stereolitografie (SLA)/ fotopolimerizare (2 ore)		
11. Calitatea în imprimarea 3D. Relația dintre parametrii de imprimare 3D şi caracteristicile finale ale reperelor imprimate. Identificarea defectelor de imprimare (2 ore)		
12 Studii de caz - Imprimarea materialelor polimerice amorfe vs. semi-cristaline. Aplicații şi soluții industriale (2 ore)		
13. Studii de caz - Imprimarea materialelor polimerice flexibile. Aplicații şi soluții industriale (2 ore)		
14. Utilizarea inteligenței artificiale (IA) în imprimarea 3D (2 ore)		

Bibliografie

- Ali K. Kamrani, Emad A. Nas, 2006, Rapid Prototyping, Editura: Springer-Verlag New York Inc., ISBN: 0387232907.
- Wickramasinghe, Sachini, Truong Do, and Phuong Tran. "FDM-based 3D printing of polymer and associated composite: A review on mechanical properties, defects and treatments." *Polymers* 12.7 (2020): 1529.
- Arefin, Amit ME, et al. "Polymer 3D printing review: Materials, process, and design strategies for medical applications." *Polymers* 13.9 (2021): 1499.
- Gebhardt Andreas, 2021, Understanding Additive Manufacturing, Hanser Publishers.
- Zheng, Haoyuan, et al. "3D printing continuous fiber reinforced polymers: A review of material selection, process, and mechanics-function integration for targeted applications." *Polymers* 17.12 (2025): 1601.
- Ma, Tengbo, et al. "Advances in 3D printing for polymer composites: A review." *InfoMat* 6.6 (2024): e12568.
- Chua, Chee Kai, and Kah Fai Leong. *3D printing and additive manufacturing: principles and applications*. 2015.
- ARANDA, SEAN. *AZ 3D PRINTING HANDBOOK: The Complete Guide to Rapid Prototyping*. CreateSpace, 2016.
- Chua, Chee Kai, Kah Fai Leong, and Chu Sing Lim. *Rapid prototyping: principles and applications*. World scientific, 2010.
- Gibson, Ian, et al. *Additive manufacturing technologies*. Vol. 17. Cham, Switzerland: Springer, 2021.

8.2 Seminar/laborator/proiect	Metode de predare	Observaţii
1. Prezentarea sistemelor de imprimarea 3D din 3D Printing Hub (2 ore)	Discuţii, explicaţii, tutoriale, Aplicații pe calculator utilizând soft-ul Siemens NX, Fusion, Cura, PrusaSlicer și ideaMaker Aplicații individuale și de echipă, teme de specialitate.	Prezentarea și expunerea orală a temei individuale / de specialitate sunt obligatorii.
2. Etapele imprimarii 3D. Parametrii de imprimare 3D (2 ore)		
3. Introducere în mediile de feliere (2 ore)		
4. Tehnici pentru optimizare a paratemtrilor de imprimare (2 ore)		
5. Tema individuală – Cerinte si etape de elaborare		
6-7 Realizarea prin imprimare 3D FDM a unui reper. Transferul modelului virtual, alegerea materialului, setarea parametrilor de proces, generarea codului „G-code", imprimarea reperului. Tutorial (4 ore)		
8. Realizarea unui reper prin tehnologia FGF. Tutorial (2 ore)		
9. Realizarea unui reper prin tehnologia Markforged. Tutorial (2 ore)		
10-14. Realizarea temei individuale (10 ore)		

Bibliografie

1. Oprea, E., Dumitrascu, A., Boricean, D., 2010, Simularea si analiza folosind prototipul virtual (format pdf)
2. Chua, Chee Kai, and Kah Fai Leong. *3D printing and additive manufacturing: principles and applications*. 2015.
3. ARANDA, SEAN. *AZ 3D PRINTING HANDBOOK: The Complete Guide to Rapid Prototyping*. CreateSpace, 2016.
4. Gebhardt, Andreas. "Understanding additive manufacturing." (2011).
5. PrusaSlicer, https://help.prusa3d.com/
6. UltiMaker Cura, https://ultimaker.com/software/ultimaker-cura/

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

Conţinutul cursului şi al lucrărilor de laborator este în concordanţă cu conţinutul disciplinelor similare de la programele de studiu de la alte universităţi din ţară şi străinătate, cu cunoștințe de bază necesare angajării absolvenților specializării de proiectare şi fabricație digitalizată în întreprinderi care folosesc ingineri în vederea proiectării, dezvoltării și realizării de produse noi, precum și în cercetare.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Insușirea noţiunilor teoretice și practice prezentate în cadrul cursului. Abilitatea de a efectua corelaţii specifice disciplinei.	Temă individuală: Stadiul actual al cercetărilor în subiectul abordat în tema individuală	30%
10.5 Seminar/laborator/proiect	Lucrări de specialitate, referate sau teme de casă. Utilizarea echipamentelor de imprimare 3D.	Tema individuală: Imprimarea 3D a unui reper utilizând tehnica FDM/ FGF Prezentarea orală a temei (în pptx)	70%
10.6 Standard minim de performanţă			
Cunoașterea şi aplicarea practică a etapelor de imprimarea 3D FDM pentru realizarea unui reper: Pregătirea fisierului cu modelul digital 3D; Alegera materialului şi a parametrilor de impriamre; Pregatirea fişierului cu instrucțiuni de feliere (G-code) pentru execuția imprimării; Interpretarea rezultatelor obţinute și a implicaţiilor practice.			

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar/laborator/proiect
24.09.2026		

Data avizării în departament 25.09.2026	Semnătura directorului de departament
Data aprobării în Consiliul Facultății[1] 01.10.2026	Semnătura decanului[1]

UNIVERSITAS GALATIENSIS

[1] Numai pentru programele de studii din ramura Științe Inginerești

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea „Dunărea de Jos” din Galaţi
1.2 Facultatea / Departamentul	Inginerie
1.3 Departamentul	Ingineria Fabricaţiei
1.4 Domeniul de studii	**Inginerie Industrială**
1.5 Ciclul de studii	Masterat
1.6 Programul de studii/Calificarea	**Proiectare și fabricație digitală**

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	**Fabricarea structurilor prin asamblare termica**						
2.2 Titularul activităţilor de curs							
2.3 Titularul activităţilor de seminar							
2.4 Anul de studiu	**II**	2.5 Semestrul	3	2.6 Tipul de evaluare	**Examen**	2.7 Regimul disciplinei	**OB**

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităţilor didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	1	3.3 seminar/laborator	2
3.4 Total ore din planul de învăţământ	42	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar/laborator	28
Distribuţia fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					28
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren					14
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat					
Examinări					2
Alte activităţi.....					
3.7 Total ore studiu individual	58				
3.9 Total ore pe semestru	100				
3. 10 Numărul de credite	5				

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Ştiinţa şi ingineria materialelor. Tehnologia materialelor
4.2 de competenţe	• Înţelegerea şi utilizarea cunoştinţelor despre procese industriale şi tehnologii de fabricaţie

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	• Sală de curs dotată corespunzator
5.2. de desfăşurare a seminarului/laboratorului	• Laborator dotat cu echipamente şi probe de sudare specifice

6. Competenţele specifice acumulate

Competenţe profesionale	**C3.** Proiectarea tehnologiilor de sudare avansate şi implementarea lor în industrie .....(1 credit) **C6**. Controlul şi asigurarea calităţii îmbinărilor sudate.....(1 credit)

Competenţe transversale	**CT1.** Respectarea, dezvoltarea şi aplicarea valorilor şi eticii profesionale în executarea responsabilă a sarcinilor complexe şi în luarea deciziilor. Promovarea transmiterii de cunoştinţe performante în domeniul ingineriei sudării (1 credit) **CT2.** Promovarea spiritului de iniţiativă şi antreprenorial, a dialogului, cooperării, atitudinii pozitive şi respectului faţă de ceilalţi şi îmbunătăţirea continuă a propriei activităţi, prin dezvoltarea capacităţii de adaptare şi integrare rapidă şi eficientă în colective de cercetare şi proiectare. (1 credit)

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	1. **Cunoaştere, înţelegere, explicare şi interpretare** - Cunoaşterea modului de evoluare si de dezvoltare a procedeelor de sudare prin presiune in ţara noastră si pe plan mondial; - Cunoaşterea şi utilizarea adecvată a noţiunilor specifice disciplinei; - Explicarea şi interpretarea unor mecanisme de formare a legaturilor metalice sub actiunea fortei de presare in timpul incalzirii; - Formarea unei concepţii sistemice asupra procedeelor de sudare prin presiune; - Cunoaşterea atat a procedeelor conventionale de sudare prin presiune cat si a unor procedee moderne de inalta tehnicitate ca sudarea la rece, prin difuzie, prin explozie etc. 2. **Instrumental-aplicative** - Cunoaşterea tehnologiilor de sudare prin presiune şi aplicarea acestora în diferitele aplicatii practice industriale; - Dezvoltarea capacităţii ingineresti de utilizare echipamentelor de sudare si de selectare a lor la realizarea unor produse industriale de inalta competitivitate.
7.2 Obiectivele specifice	3. **Atitudinale** - Promovarea calităţilor atitudinale şi aptitudinale specifice carierei ingineresti; - Manifestarea unor atitudini pozitive şi responsabile faţă de domeniul tehnic; - Valorificare optimă şi creativă a propriului potenţial în activităţile de procesare a bunurilor materiale; - Dezvoltarea interesului pentru profesiunea inginereasca şi îndeosebi pentru pregătirea tehnica a studentului, componentă esenţială a reformei industriale în România.

8. Conţinuturi

8. 1 Curs	Metode de predare	Observaţii
- Sudarea in relief. Parametri de proces. Aplicaţii industriale - 2 ore ;	Prelegere liberă. Explicarea principiilor, proceselor, metodelor si echipamentelor, la nivel de licenta. Utilizare videoproiector pentru principii, procese, metode.	
- Sudarea in linie. Parametri de proces. Aplicaţii industriale - 2 ore ;		
- Sudarea electrică între suprafeţe. Parametri de proces. Aplicaţii industriale - 2 ore ;		
- Sudarea cu condensatoare. Parametri de proces. Aplicaţii industriale - 2 ore ;		
- Sudarea în curenţi de înaltă frecvenţă. Parametri de proces. Aplicaţii industriale - 2 ore ;		
- Sudarea cu arc electric rotitor. Parametri de proces. Aplicaţii industriale - 4 ore ;		
- Sudarea prin frecare. Parametri de proces. Aplicaţii industriale - 2 ore ;		
- Sudarea la rece. Parametri de proces. Aplicaţii industriale - 6 ore ;		
- Sudarea cu ultrasunete. Parametri de proces. Aplicaţii industriale - 2 ore ;		
- Sudarea prin explozie. Parametri de proces. Aplicaţii industriale - 2 ore ;		

- Sudarea prin difuzie. Parametri de proces. Aplicaţii industriale - 2 ore ;		

Bibliografie:

1. Shome M., Tumuluru M. (Editori), *Welding and Joining of Advanced High Strength Steels (AHSS)*, Elsevier, 2015
2. Nilesh Kumar, Rajiv S. Mishra, Wei Yuan, *Friction Stir Welding of Dissimilar Alloys and Materials*, Springer, 2015De Rajiv S. Mishra, Murray W. Mahoney,Yutaka Sato,Yuri Hovanski,Ravi Verma, *Friction Stir Welding and Processing VII*, Ed. John Wiley & Sons, Inc., 2013
3. Weman K., *Welding Processes Handbook*, Woodhead Publishing, 2012
4. Georgescu B. Tehnologii neconventionale de sudare prin presiune – Curs si Test pentru verificarea cunostiintelor. Format A5, Universitatea din Galati, 2010.
5. Ahmed N. (Editor), *New Developments in Advanced Welding*, Woodhead publishing, 2005
6. Georgescu B. Sudarea prin presiune la rece pe suprafeţe zimţate. ISBN 973-7845-49-8, Editura EUROPLUS, Galati, 2007.
7. Iordăchescu M., Georgescu B, Georgescu V. *Procese neconvenţionale de sudare* (Non-Conventional Welding Processes), Editura Fundaţiei Universitare "Dunărea de Jos", Galati, 2005

8. 2 Seminar/laborator	Metode de predare	Observaţii
Variante de sudare în puncte. Cazuri particulare de sudare în puncte. Demonstraţii practice	Prezentare si explicare materiale si echipamente laborator. Determinări experimentale cu echipamentele din dotare pe piese de proba.	
Stabilirea tehnologiei de sudare in linie. Studiu de caz. Demonstraţii practice		
Stabilirea tehnologiei de sudare cu energie înmagazinată. Studiu de caz. Demonstraţii practice		
Stabilirea tehnologiei de sudare cu arc electric rotitor. Studiu de caz. Demonstraţii practice		
Stabilirea tehnologiei de sudare prin frecare. Studiu de caz. Demonstraţii practice		
Sudarea la rece, cap la cap. Studiu de caz. Demonstraţii practice		
Sudarea la rece, pe suprafeţe zimţate. Studiu de caz. Demonstraţii practice		

Bibliografie:

1. Shome M., Tumuluru M. (Editori), *Welding and Joining of Advanced High Strength Steels (AHSS)*, Elsevier, 2015
2. Nilesh Kumar, Rajiv S. Mishra, Wei Yuan, *Friction Stir Welding of Dissimilar Alloys and Materials*, Springer, 2015De Rajiv S. Mishra, Murray W. Mahoney,Yutaka Sato,Yuri Hovanski,Ravi Verma, *Friction Stir Welding and Processing VII*, Ed. John Wiley & Sons, Inc., 2013
3. Weman K., *Welding Processes Handbook*, Woodhead Publishing, 2012
4. Georgescu B. Tehnologii neconventionale de sudare prin presiune – Curs si Test pentru verificarea cunostiintelor. Format A5, Universitatea din Galati, 2010.
5. Ahmed N. (Editor), *New Developments in Advanced Welding*, Woodhead publishing, 2005
6. Georgescu B. Sudarea prin presiune la rece pe suprafeţe zimţate. ISBN 973-7845-49-8, Editura EUROPLUS, Galati, 2007.
7. Iordăchescu M., Georgescu B, Georgescu V. *Procese neconvenţionale de sudare* (Non-Conventional Welding Processes), Editura Fundaţiei Universitare "Dunărea de Jos", Galati, 2005â
8. D. Iordachescu, B. Georgescu, M. Iordachescu, R. Lopez, R. M. Miranda, A. García-Beltrán *Characteristics of MIAB welding process and joints*, Welding in the World, 2011, vol. 51, No. 1/2, pp. 25-31, Welding in the World, France ISSN 0043-2288

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Cunoaşterea tehnologiilor de sudare prin presiune şi aplicarea acestora în diferitele aplicatii practice industriale;
- Dezvoltarea capacităţii ingineresti de utilizare echipamentelor de sudare si de selectare a lor la realizarea unor produse industriale de inalta competitivitate;

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Gradul de asimilare a principiilor si metodelor.	Examen scris (test grilă) și la cerere examen oral. Discutii, intrebari.	75 %
10.5 Seminar/laborator	Capacitatea de aplicare în practică a metodelor si principiilor predate.	Capacitatea de executare practică a metodelor de sudare.	25 %
10.6 Standard minim de performanță			
• Cunoasterea metodelor de sudare; • Alegerea regimurilor optime de sudare pentru cazuri concrete; • Executarea practică a metodelor de sudare.			

Data completării Semnătura titularului de curs Semnătura titularului de seminar/laborator/proiect

24.09.2026

Data avizării în departament Semnătura directorului de departament
25.09.2026

Data aprobării în Consiliul Facultății[1] Semnătura decanului[1]
01.10.2026

[1] Numai pentru programele de studii din ramura Științe Inginerești

FIŞA DISCIPLINEI

PROIECT DE CERCETARE III

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați
1.2 Facultatea / Departamentul	Inginerie
1.3 Catedra	Ingineria Fabricației
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industriala
1.5 Ciclul de studii	Masterat
1.6 Programul de studii/Calificarea	Proiectare si Fabricatie Digitala

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	**PROIECT DE CERCETARE III**						
2.2 Titularul activităţilor de curs	-						
2.3 Titularul activităţilor de seminar	**Îndrumătorii ştiinţifici ai lucrărilor de disertaţie**						
2.4 Anul de studiu	**II**	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	**V**	2.7 Regimul disciplinei	**OB**

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităţilor didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	1	din care: 3.2 curs	-	3.3 seminar/laborator	1
3.4 Total ore din planul de învăţământ	14	din care: 3.5 curs	-	3.6 seminar/laborator	14
Distribuţia fondului de timp					ore
Studiul 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 și eseuri					14
Tutoriat					6
Examinări					8
Alte activităţi.....					

3.7 Total ore studiu individual	56
3.9 Total ore pe semestru	70
3. 10 Numărul de credite	10

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• lucrare de licenţă, proiecte de specialitate
4.2 de competenţe	• cunoașterea metodelor de cercetare și prelucrare a datelor experimentale • cunoașterea etapelor de întocmire a unui proiect de cercetare

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	• Nu este cazul
5.2. de desfăşurare a seminarului/laboratorului	• sala dotată cu sistem video, rețea de calculatoare, intranet, internet • laboratoare de cercetare dotate cu sisteme tehnologice, monitorizare şi echipamente de investigare a proceselor de fabricatie

6. Competenţele specifice acumulate

Competenţe profesionale	C.1. Gestioneaza sisteme de productie.....(1 credit) C.2. Utilizeaza software de desen tehnic.....(1 credit) C.3. Utilizeaza instrumente informatice.....(1 credit) C.4. Gestioneaza proiecte de inginerie.....(1 credit) C.5. Analizeaza procese de productie în vederea îmbunatatirii.....(1 credit) C.6. Aplica sisteme avansate de fabricatie.....(1 credit)
Competenţe transversale	CT1. Își asumă responsabilitatea.....(2 credite) CT2. Aplică cunoștințe științifice, tehnologice și inginerești.....(1 credit) CT3. lucrează în echipe.....(1 credit)

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea de abilitaţi și competențe de cercetare și proiectare în domeniul ingineriei industriale
7.2.Obiectivele specifice	Dobândirea competenţelor şi consolidarea cunoştinţelor în proiectarea şi simularea proceselor de fabricatie. Asimilarea de cunoştinţe si abilităţi privind: - integrarea cunoștințelor în cercetarea din domeniul ingineriei industriale; - cercetarea și proiectarea de tehnologii de fabricatie digitalizate; - elaborarea documentatiei de fabricatie pentru tema aleasă; - testarea și validarea tehnologiilor proiectate; - elaborarea unui raport de cercetare Valorificarea rezultatelor cercetărilor teoretice şi experimentale în cadrul unei manifestări ştiinţifice (sesiuni de comunicări științifice studenţeşti, workshop, seminarii, prezentări în departament).

8. Conţinuturi

8. 2 Seminar/laborator/proiect	Metode de predare	Observaţii

1. Stabilirea conținutului lucrării de disertaţie specific programului de studii universitare de masterat: stadiul actual al cercetărilor în domeniul temei date, cercetare, testare, implementare, analiză şi interpretare rezultate, concluzii finale, referinţe bibliografice actuale. Exemple: - dezvoltare de modele 2D, 3D pentru simularea unui proces de fabricatie, - caracterizarea unor procese de fabricatie; - proiectare şi verificare procese de fabricatie; - dezvoltare soluţie tehnică de robotizare a procesului/proceselor de fabricatie; - proiectare sistem de monitorizare a procesului de fabricatie; - dezvoltare soluţii tehnice pentru asigurarea calităţii proceselor de fabricatie.	Stabilirea temei de cercetare, explicaţii, discuţii, concluzii	
2. Planificarea activităților de studiu bibliografic, cercetare teoretică şi experimentală, prelucrarea datelor, analiza şi interpretarea rezultatelor.	Stabilirea termenelor activităţilor incluse în planul de cercetare	
3. Elaborarea raportului de cercetare (directiile de cercetare)	Documentare, discuţii	
4. Cercetări propuse în planul activităţilor	Documentare, derulare plan de cercetări	
5. Prelucrarea datelor/rezultatelor obţinute în cadrul planului de cercetare	Aplicarea metodelor de prelucrare a datelor/rezultatelor obţinute în planul de cercetare	
6. Analiza şi interpretarea rezultatelor obţinute în cadrul planului de cercetare	idem	
7. Redactarea raportului final de cercetare	Colectarea şi editarea informaţiilor din toate etapele parcurse utilizând aplicaţii specifice	
8. Elaborarea prezentării rapoartului de cercetare		
Bibliografie: 1.Ghidul de redactare a lucrării de disertaţie 2. Referinţe bibliografice recomandate de îndrumătorul ştiinţific 3. Referinţe bibliografice identificate în faza de elaborare a stadiului actual al cercetărilor 4. Referinţe bibliografice internet, cataloage de specialitate, standarde naţionale şi internaţionale/europene		

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

Competenţele dobândite oferă absolvenţilor oportunităţi pentru angajarea în conformitate cu ocupaţiile COR, enumerate în suplimentul de diplomă

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Nu este cazul	-	-
10.5 PROIECT		Verificarea termenelor stabilite de îndrumătorul ştiinţific.	10%

	Verificarea atingerii obiectivelor generale şi specifice	Verificarea modului de îndeplinire a etapelor lucrării de disertaţie.	30%
		Verificarea soluţiilor tehnice şi a rezultatelor obţinute	30%
		Verificarea respectării ghidului de elaborare a lucrării de disertaţie	20%
		Diseminarea rezultatelor cercetărilor	10%
10.6 Standard minim de performanţă			
Obţinerea unor rezultate originale în domeniul programului de studii universitare de masterat *Proiectare şi Fabricatie Digitala.* Elaborarea lucrării de disertaţie în termenele fixate cu îndrumătorul ştiinţific şi susţinerea examenului de finalizare a studiilor.			

Data completării | Semnătura titularului de curs | Semnătura titularului de seminar/laborator/proiect

24.09.2026

Data avizării în departament | Semnătura directorului de departament

24.09.2026

Data aprobării în Consiliul Facultății[1] | Semnătura decanului[1]

01.10.2026

[1] Numai pentru programele de studii din ramura Ştiinţe Inginereşti

Anexa 1

FIŞA DISCIPLINEI
Activitate-de-cercetare-proiectare

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea „Dunărea de Jos” din Galaţi
1.2 Facultatea	Inginerie
1.3 Departamentul	Ingineria Fabricației
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industriala
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii/Calificarea	Proiectare si fabricatie digitala / Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei		**Activitate-de-cercetare-proiectare**					
2.2 Titularul activităţilor de curs							
2.3 Titularul activităţilor de seminar		**Îndrumătorii ştiinţifici ai lucrărilor de disertaţie**					
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	**V**	2.7 Regimul disciplinei	**Ob**

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităţilor didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	1	din care: 3.2 curs	-	3.3 seminar/laborator/proiect	1
3.4 Total ore din planul de învăţământ	14	din care: 3.5 curs	-	3.6 seminar/laborator/proiect	14
Distribuţia fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren					14
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat					6
Examinări					6
Alte activităţi.....					-

3.7 Total ore studiu individual	**54**
3.8 Total ore pe semestru	**68**
3. 9 Numărul de credite	**10**

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Nu este cazul
4.2 de competenţe	• Aplicarea metodelor de cercetare fundamentală şi aplicativă în domeniul ingineriei industriale. • Utilizarea adecvată a tehnicilor de documentare şi sinteză din domeniul ingineriei industriale.

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	• Nu este cazul
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	• Nu este cazul

6. a) Rezultatele învățării

Cunoștințe	*Studentul/Absolventul* identifică, descrie și analizează critic concepte, teorii, modele, metode și tehnici specifice domeniului proiectare si fabricație digitala *Studentul/Absolventul* analizează, interpretează și raportează rezultate ale activităților de cercetare-dezvoltare, proiectare și inovare.
Aptitudini	*Studentul/Absolventul* utilizează cunoştinţe de specialitate pentru elaborare proiecte și întocmire documentaţiei de executie si control a produselor *Studentul/Absolventul* utilizează cunoştinţe de specialitate pentru investigarea, conducerea și monitorizarea proceselor de fabricatie a produselor. *Studentul/Absolventul* aplică metode standardizate de control a produselor proiectare si executate, analizează și interpretează rezultatele.

	Studentul/Absolventul aplică metode digitalizate de control pentru inspecţia și controlul produselor și interpretează rezultatele. *Studentul/Absolventul* colectează, evaluează date și rezultate și elaborează proiecte și rapoarte de cercetare.
Responsabilitate și autonomie	*Studentul/absolventul* demonstrează responsabilitate și autonomie în cercetare și în soluționarea de problematici specifice activitatilor de proiectare, fabricatie si control a produselor.

6. b) Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C.1. Gestioneaza sisteme de productie (1 credit) C.2. Utilizeaza software de desen tehnic (1 credit) C.3. Utilizeaza instrumente informatice (1 credit) C.4. Gestioneaza proiecte de inginerie (1 credit) C.5. Analizeaza procese de productie în vederea îmbunatatirii (1 credit) C.6. Aplica sisteme avansate de fabricatie (1 credit)
Competențe transversale	CT1. Își asumă responsabilitatea (1 credit) CT2. Aplică cunoștințe științifice, tehnologice și inginerești (2 credite) CT3. Lucrează în echipe (1 credit)

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	- Dezvoltarea de abilitaţi și competențe de cercetare și proiectare în domeniul ingineriei industriale
7.2 Obiectivele specifice	Asimilarea de cunoştinţe si abilităţi privind: - integrarea cunoștințelor în cercetarea din domeniul ingineriei industriale; - cercetarea și proiectarea de tehnologii de fabricatie digitalizate; - elaborarea documentatiei de fabricatie pentru tema aleasă; - testarea și validarea tehnologiilor proiectate; - elaborarea unui raport stiințific.

8. Conţinuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observaţii
Elaborarea unei teme de cercetare în ingineria industriala, particularizată pentru fiecare student, în funcţie de tema lucrării de disertație şi de cadrul didactic coordonator: - elaborarea unui studiu bibliografic orientat spre tema abordată; - realizarea unei sinteze bibliografice, cu evidenţierea elementelor caracteristice ale temei abordate; - proiectarea unui program experimental din cadrul temei elaborate cu evidențierea contribuțiilor personale obținute în urma activității de cercetare; - elaborarea concluziilor rezultate în urma activității de cercetare întreprinse; - redactarea unui raport ştiinţific a temei abordate.	Expunere, prezentări modele de documente specifice proceselor de auditare – sistem process si produs, proceduri de certificare, prezentări multimedia, discuții	
Bibliografie - Se elaborează de catre fiecare îndrumător de proiect de disertație Bibliografia minimală de consultat, în vederea întocmirii sintezei bibliografice este de 10 articole din ultimii 2 ani. Aceasta trebuie să cuprindă rezultate ale cercetărorilor din domeniu, în laboratoare de cercetare din minim 3 țări.		
	Metode de predare	Observaţii

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Rezultele activității de cercetare se regăsesc în dezvoltarea abilităţilor identificării şi înţelegerii conceptelor de specialitate din domeniul ingineriei industriale.

- Dezvoltarea responsabilității individuale și a spiritului de lucru în echipă, cu recunoașterea poziției ierarhice în cadrul echipei.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Gradul de asimilare a cunoştinţelor. Capacitatea de a rezolva o sarcină individual	Examen scris și oral Întrebări, discuţii	80%
	Corectitudinea și completitudinea cunoştinţelor, coerență logică		20%
10.5 Seminar/laborator/proiect			
10.6 Standard minim de performanţă			
• Cunoașterea noțiunilor de bază în domeniul cercetarii si proiectarii unui proces de fabricatiei si control a produselor industriale			

Data completării | Semnătura titularului de curs | Semnătura titularului de seminar/laborator/proiect

22.09.2026

Data avizării în departament | Semnătura directorului de departament

24.09.2026

Data aprobării în Consiliul Facultății[1] | Semnătura decanului[1]

01.10.2026

[1] Numai pentru programele de studii din ramura Științe Inginerești

Anexa 1

FIŞA DISCIPLINEI

Elaborarea lucrării de disertaţie

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea „Dunărea de Jos” din Galaţi
1.2 Facultatea	Inginerie
1.3 Departamentul	Ingineria Fabricaţiei
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industriala
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii/Calificarea	Proiectare si fabricatie digitala / Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei			Elaborarea lucrării de disertaţie				
2.2 Titularul activităţilor de curs							
2.3 Titularul activităţilor de seminar			**Îndrumătorii ştiinţifici ai lucrărilor de disertaţie**				
2.4 Anul de studiu	**II**	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	**V**	2.7 Regimul disciplinei	**Ob**

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităţilor didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	1	din care: 3.2 curs	-	3.3 seminar/laborator/proiect	1
3.4 Total ore din planul de învăţământ	14	din care: 3.5 curs	-	3.6 seminar/laborator/proiect	14
Distribuţia fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					90
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren					90
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					90
Tutoriat					20
Examinări					14
Alte activităţi.....					-

3.7 Total ore studiu individual	**304**
3.8 Total ore pe semestru	**318**
3. 9 Numărul de credite	**10**

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Nu este cazul
4.2 de competenţe	• Aplicarea metodelor de cercetare fundamentală şi aplicativă în domeniul ingineriei industriale. • Utilizarea adecvată a tehnicilor de documentare și sinteză din domeniul ingineriei industriale.

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	• Nu este cazul
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	• Nu este cazul

6. a) Rezultatele învățării

Cunoștințe	*Studentul/Absolventul* identifică, descrie și analizează critic concepte, teorii, modele, metode și tehnici specifice domeniului proiectare si fabricație digitala *Studentul/Absolventul* analizează, interpretează și raportează rezultate ale activităților de cercetare-dezvoltare, proiectare și inovare.
Aptitudini	*Studentul/Absolventul* utilizează cunoştinţe de specialitate pentru elaborare proiecte și întocmire documentaţiei de executie si control a produselor *Studentul/Absolventul* utilizează cunoştinţe de specialitate pentru investigarea, conducerea și monitorizarea proceselor de fabricatie a produselor. *Studentul/Absolventul* aplică metode standardizate de control a produselor proiectare si executate, analizează și interpretează rezultatele. *Studentul/Absolventul* aplică metode digitalizate de control pentru inspecţia și controlul produselor și interpretează rezultatele.

	Studentul/Absolventul colectează, evaluează date și rezultate și elaborează proiecte și rapoarte de cercetare.
Responsabilitate și autonomie	*Studentul/absolventul* demonstrează responsabilitate și autonomie în cercetare și în soluționarea de problematici specifice activitatilor de proiectare, fabricatie si control a produselor.

6. b) Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C.1. Gestioneaza sisteme de productie (2 credite) C.2. Utilizeaza software de desen tehnic (2 credite) C.3. Utilizeaza instrumente informatice (2 credite) C.4. Gestioneaza proiecte de inginerie (2 credite) C.5. Analizeaza procese de productie în vederea îmbunatatirii (2 credite) C.6. Aplica sisteme avansate de fabricatie (2 credite)
Competențe transversale	CT1. Își asumă responsabilitatea (3 credit) CT2. Aplică cunoștințe științifice, tehnologice și inginerești (3 credite) CT3. Lucrează în echipe (2 credite)

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	- Pregătirea lucrării de disertaţie pentru o temă de cercetare stabilită cu îndrumătorul ştiinţific
7.2 Obiectivele specifice	Dobândirea competenţelor şi consolidarea cunoştinţelor în proiectarea şi simularea proceselor de fabricatie. Valorificarea rezultatelor cercetărilor teoretice şi experimentale în cadrul unei manifestări ştiinţifice (sesiuni de comunicări științifice studențești, workshop, seminarii, prezentări în departament).

8. Conţinuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observaţii
1. Stabilirea conţinutului lucrării de disertaţie specific programului de studii universitare de masterat: stadiul actual al cercetărilor în domeniul temei date, cercetare, testare, implementare, analiză şi interpretare rezultate, concluzii finale, referinţe bibliografice actuale. Exemple: - dezvoltare de modele 2D, 3D pentru simularea unui proces de fabricatie, - caracterizarea unor procese de fabricatie; - proiectare şi verificare procese de fabricatie; - dezvoltare soluţie tehnică de robotizare a procesului/proceselor de fabricatie; - proiectare sistem de monitorizare a procesului de fabricatie; - dezvoltare soluţii tehnice pentru asigurarea calităţii proceselor de fabricatie. 2. Planificarea activităților de studiu bibliografic, cercetare teoretică şi experimentală, prelucrarea datelor, analiza şi interpretarea rezultatelor, elaborarea lucrării de disertaţie 3. Elaborarea stadiului actual al cercetărilor 4. Cercetări propuse în planul activităţilor 5. Prelucrarea datelor/rezultatelor obţinute în cadrul planului de cercetare 6. Analiza şi interpretarea rezultatelor obţinute în cadrul planului de cercetare 7. Redactarea lucrării de disertaţie 8. Elaborarea prezentării lucrării de disertaţie	Expunere, prezentări modele de documente specifice proceselor de auditare – sistem process si produs, proceduri de certificare, prezentări multimedia, discuții	
Bibliografie: 1.Ghidul de redactare a lucrării de disertaţie 2. Referinţe bibliografice recomandate de îndrumătorul ştiinţific 3. Referinţe bibliografice identificate în faza de elaborare a stadiului actual al cercetărilor		

4. Referinţe bibliografice internet, cataloage de specialitate, standarde naţionale şi internaţionale/europene Aceasta trebuie să cuprindă rezultate ale cercetărorilor din domeniu, în laboratoare de cercetare din minim 3 ţări.		
	Metode de predare	Observaţii

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

Competențele dobândite oferă absolvenţilor oportunităţi pentru angajarea în conformitate cu ocupaţiile COR, enumerate în suplimentul de diplomă. Dezvoltarea responsabilității individuale și a spiritului de lucru în echipă, cu recunoașterea poziției ierarhice în cadrul echipei.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Nu este cazul	-	-
10.5 PROIECT	Verificarea atingerii obiectivelor generale și specifice Gradul de asimilare a cunoştinţelor. Capacitatea de a rezolva o sarcină individual Corectitudinea și completitudinea cunoştinţelor, coerență logică	Verificarea termenelor stabilite de îndrumătorul ştiinţific.	10%
		Verificarea modului de îndeplinire a etapelor lucrării de disertaţie.	30%
		Verificarea soluţiilor tehnice şi a rezultatelor obţinute	30%
		Verificarea respectării ghidului de elaborare a lucrării de disertaţie	20%
		Diseminarea rezultatelor cercetărilor	10%
10.6 Standard minim de performanţă			
Cunoașterea noțiunilor de bază în domeniul cercetarii si proiectarii unui proces de fabricatiei si control a produselor industrial. Obţinerea unor rezultate originale în domeniul programului de studii universitare de masterat Proiectare şi Fabricatie Digitala. Elaborarea lucrării de disertaţie în termenele fixate cu îndrumătorul ştiinţific şi susţinerea examenului de finalizare a studiilor.			

Data completării | Semnătura titularului de curs | Semnătura titularului de seminar/laborator/proiect

22.09.2026

Data avizării în departament | Semnătura directorului de departament

24.09.2026

Data aprobării în Consiliul Facultății[1] | Semnătura decanului[1]

01.10.2026

[1] Numai pentru programele de studii din ramura Științe Inginerești

Anexa 1

FIŞA DISCIPLINEI
Fabrica digitală

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea „Dunărea de Jos” din Galaţi
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie
1.3 Departamentul	Ingineria fabricației
1.4 Domeniul de studii	INGINERIE INDUSTRIALĂ
1.5 Ciclul de studii	Masterat
1.6 Programul de studii/Calificarea	Proiectare și fabricație digitală

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei		**Fabrica digitală**					
2.2 Titularul activităţilor de curs							
2.3 Titularul activităţilor de seminar							
2.4 Anul de studiu	**II**	2.5 Semestrul	**I**	2.6 Tipul de evaluare	**V**	2.7 Regimul disciplinei	**OP**

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităţilor 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 învăţământ	42	din care: 3.5 curs	14	3.6 laborator	28
Distribuţia fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					23
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren					28
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					28
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activităţi.....					

3.7 Total ore studiu individual	83
3.8 Total ore pe semestru	125
3. 9 Numărul de credite	5

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Programarea calculatoarelor și limbaje de programare, CAD, TCM, BPS, Modelarea și simularea proceselor industriale, Robotizarea oroceselor tehnologice, Fabricația asistată de calculator - CAM
4.2 de competenţe	• Cunoștințe TIC

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	• sala de curs prevăzută cu laptop, videoproiector, sistem de proiecție, tablă, acces la Internet
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	• sala de laborator prevăzută cu computere, licențe și aplicații specifice în domeniul fabricației digitale și ERP

6. a) Rezultatele învățării

Cunoștințe	• Studentul/Absolventul identifică, descrie și analizează critic concepte, teorii, modele, metode și tehnici specifice domeniului proiectare și fabricație digitala • Studentul/Absolventul identifică și descrie sisteme software pentru proiectarea, modelarea produselor și simularea proceselor de fabricatie si control
Aptitudini	• Studentul/Absolventul utilizează cunoştinţe de specialitate pentru investigarea, conducerea şi monitorizarea proceselor de fabricație a produselor • Studentul/Absolventul utilizează instrumente software personalizate pentru dezvoltare de modele și simularea proceselor de fabricație și control • Studentul/Absolventul utilizează instrumente software personalizate pentru analiza și interpretarea fenomenelor specifice proceselor de fabricație
Responsabilitate și autonomie	• Studentul/absolventul selectează și analizează critic surse bibliografice specifice pentru elaborarea temelor de cercetare specifice disciplinei, în subiectul abordat • Studentul/absolventul selectează și analizează critic alternative de procese tehnologice de fabricație pentru execuția și controlul unor produse specifice • Studentul/Absolventul demonstrează responsabilitate și autonomie în cercetare și în soluționarea de problematici specifice activitatilor de proiectare, fabricație și control a produselor

6. b) Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	• C3. Utilizează instrumente informatice (C3.5. Elaborarea de proiecte profesionale și de cercetare privind planificarea, programarea și conducerea întreprinderilor și a rețelelor logistice asociate, cu utilizarea unor software dedicate, a unor principii și metode consacrate în domeniu) (**2 credite)** • C5. Analizează procese de producție în vederea îmbunătățirii (C5.5. Gestiunea resurselor organizației, asigurarea calității producției şi managementul dezvoltării organizaționale si utilizarea adecvata de criterii si metode standard de analiza a valorii si fezabilității pentru a aprecia calitatea, proiectelor tehnice, de cercetare si tehnologice asociate proceselor industriale digitalizate) **(1 credit)** • C6. Aplica sisteme avansate de fabricație (C6.4. Utilizarea adecvată a criteriilor și a metodelor standard de evaluare, pentru aprecierea avantajelor, calitatea metodelor de proiectare specifice întreprinderii 4.0 și activităților industriale digitale **(1 credit)**
Competențe transversale	• CT1 - Executarea responsabilă a sarcinilor profesionale, în mod obiectiv și constructiv, lucrând independent sau în echipă **(0,5 credite)** • CT2 - Comunicare coerentă și asumarea de responsabilități sociale și etice, asumarea rolului de lider al unui grup, cu diverse responsabilități, identificarea rolurilor si responsabilităților într-o echipă multi specializată, luarea deciziilor și atribuirea de sarcini, cu aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei **(0,5 credite)**

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• însușirea competențelor și dezvoltarea abilităților de identificare a diferențelor strategice dintre fabrica tradițională și fabrica digitală bazată pe sisteme cyber-fizice; • deprinderea abilităților de proiectare a unei fabrici digitale într-un mediu virtual.
7.2 Obiectivele specifice	• cunoașterea principiilor unor procese de producție utilizând software-uri de simulare pentru proiectarea acestora, folosind un mediu dinamic și vizual - Digital Twin; • familiarizarea cu metodele de optimizare a secvențelor unui proces de fabricație cu un comportament dinamic, folosind modele 3D; • deprinderea abilităților de lucru cu tehnologii precum Realitatea Virtuală (VR) / Realitatea Augmentată (AR), Realitate Mixtă (MR); • analizarea unor medii industriale gestionate de informații, pentru dezvoltarea unor sisteme de producție automatizate și robotizate.

8. Conţinuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observaţii
C1. Fabrica tradițională și fabrica digitală. Arhitectura fabricii digitale. Modele de fabrici tradiționale vs. fabrici digitale. Principiile digitalizării producției. Structura și nivelurile funcționale ale fabricii digitale. Integrarea OT-IT. Fluxuri fizice, informaționale și de date. (2 ore)	Prelegere, tehnici de predare moderne / videoproiector, conversație, explicație, dezbatere, studii de caz	Cursul se va ţine în sală de curs, cu acces direct la resursele web, iar pentru expunere se va utiliza videoproiectorul.
C2. Modelarea, simularea și optimizarea sistemelor de producție. Modelarea proceselor și fluxurilor de producție. Layout, resurse, capacitate de producție, bottleneck, KPI. Software și metode de simulare și optimizare a sistemelor de producție. (2 ore)		
C3. Sisteme Cyber-Fizice și automatizarea inteligentă a producției. Arhitectura CPS. Mașini și echipamente inteligente. Roboți și coboți. Sisteme autonome. Senzori, actuatori și sisteme de control. Integrarea CPS în fabrica digitală. (2 ore)		
C4. Integrarea digitală a ciclului de viață al produsului și Digital Thread. CAD/CAM/CAE, PDM și PLM. Fluxul digital de la proiectare la fabricație. Continuitatea și interoperabilitatea datelor. Digital Thread. Scanare 3D, reverse engineering și fabricație aditivă în dezvoltarea digitală a produsului. (2 ore)		
C5. Tehnologii XR și Digital Twin în fabrica digitală. Realitate Virtuală (VR), Realitate Augmentată (AR) și Realitate Mixtă (MR): principii, echipamente, software și aplicații industriale. Conceptul Digital Twin, tipuri și arhitecturi. Sincronizarea sistemului fizic cu modelul virtual. (2 ore)		
C6. Conectivitatea și managementul digital al producției. Senzori, IoT și IIoT. Achiziția și comunicația datelor industriale. Edge și Cloud Computing. OPC UA, MQTT și rețele industriale. SCADA, MES/MOM și ERP. Trasabilitate, OEE și integrarea proceselor întreprinderii. (2 ore)		
C7. Date industriale, inteligență artificială și securitatea fabricii digitale. Industrial Data Analytics și Business Intelligence. Dashboard-uri și indicatori de performanță. Predictive Analytics, Machine Learning și AI în producție. Interoperabilitate și guvernanța datelor. Securitatea cibernetică OT/IT și protecția datelor industriale. (2 ore)		

Bibliografie

1. Josip Stjepandić, Markus Sommer, Berend Denkena, DigiTwin: An Approach for Production Process Optimization in a Built Environment, Springer Nature Switzerland AG, 2022, ISBN 978-3-030-77538-4, 259 pag.
2. Chaudhery Mustansar Hussain, Paolo Di Sia, Handbook of Smart Materials, Technologies, and Devices. Applications of Industry 4.0, Springer Cham, ISBN 978-3-030-84204-8, 2022, 2863 pag.
3. Wolf R., Lepratti R., mart Digital Manufacturing: A Guide for Digital Transformation with Real Case Studies Across Industries, ISBN 978-3-5227-34862-6, Ed. Wiley, 2020, 116 pag.
4. Fei Tao, Ang Liu, Tianliang Hu, A.Y.C. Nee, Digital Twin Driven Smart Design, Academic Press, ISBN 9780128189191, 2020, 333 pag.
5. Alp Ustundag, Emre Cevikcan, Industry 4.0: Managing The Digital Transformation, Springer Cham, ISBN: 978-3-319-57869-9, ISBN 978-3-319-57869-9, 2018, 286 pag.
6. Bensoussan A., Colin L., Fabre R., Blanquart M., Richou L. G., The Digital Factory for Knowledge: Production and Validation of Scientific Results, Wiley-ISTE; 1st edition, 2018, ISBN 978-1786302410, 198 pag.
7. K. T. Ulrich and S. D. Eppinger, Product Design and Development, 6th Ed., McGraw-Hill Education, 2015. ISBN-13:978-0-078-02906-6
8. Ong S.K., Nee A.Y.C., Virtual and Augmented Reality Applications in Manufacturing, Springer, 2014, ISBN 978-1447138747, 412 pag.

9. Z. Zhou, S. Xie, and D. Chen, Fundamentals of Digital Manufacturing Science, 1st Ed., Springer-Verlag London, 2012, ISBN-13: 978-1-447-12714-7
10. Canetta L., Redaelli C., Flores M., Digital Factory for Human-oriented Production Systems: The Integration of International Research Projects, ISBN 978-1849961738, Springer, 2011, 328 pag.

8.2 Laborator	Metode de predare	Observaţii
L1. Aplicații software pentru digitalizarea unei fabrici. Platforme dedicate fabricii digitale: structură, module componente, funcționalități și fluxuri de date. (2 ore)	Exerciții, studii de caz, lucru pe platforme educaționale specifice unei fabrici digitalizate	Se vor utiliza platforme dedicate fabricilor digitalizate
L2. Modelarea digitală a structurii unei fabrici. Reprezentarea proceselor, resurselor, echipamentelor și fluxurilor fizice și informaționale. (2 ore)		
L3. Modelarea și simularea fluxurilor de producție. Configurarea layout-ului, resurselor și fluxurilor; analiza timpilor de proces și a capacității de producție. (2 ore)		
L4. Analiza și optimizarea unui sistem de producție simulat. Identificarea bottleneck-urilor, calculul KPI și testarea scenariilor alternative de funcționare. (2 ore)		
L5. Aplicații ale Sistemelor Cyber-Fizice în fabrica digitală. Integrarea senzorilor, actuatoarelor, sistemelor de control și echipamentelor inteligente în modele CPS. (2 ore)		
L6. Aplicații software pentru dezvoltarea digitală a produselor. Integrarea CAD/CAM/CAE și PDM/PLM. Fluxul informațional produs-proces-fabricație și conceptul Digital Thread. (2 ore)		
L7. Aplicații utilizând Realitatea Virtuală (VR) în fabrica digitală. Crearea și explorarea unui mediu industrial virtual. Vizualizarea proceselor, echipamentelor și layout-ului. (2 ore)		
L8. Aplicații utilizând Realitatea Augmentată (AR) în fabrica digitală. Dezvoltarea unei aplicații AR pentru asistarea operatorului, mentenanță, instruire sau vizualizarea informațiilor de proces. (2 ore)		
L9. Aplicații utilizând Realitatea Mixtă (MR) în fabrica digitală. Integrarea și interacțiunea dintre obiecte fizice și modele digitale în aplicații industriale. (2 ore)		
L10. Aplicații cu senzori, IoT și IIoT. Achiziția datelor de la senzori și dispozitive industriale. Configurarea comunicației și monitorizarea parametrilor de proces. (2 ore)		
L11. Aplicații ale tehnologiilor de comunicație industrială. Rețele industriale, OPC UA și MQTT. Transferul datelor între echipamente, sisteme Edge și platforme Cloud. (2 ore)		
L12. Aplicații SCADA/MES pentru monitorizarea digitală a producției. Monitorizarea proceselor, trasabilitate, dashboard-uri, alarme, KPI și calculul OEE. (2 ore)		
L13. Aplicații ERP pentru fabrica digitală. Configurarea și analiza fluxurilor ERP: produse, materiale, stocuri, comenzi, planificarea producției și managementul resurselor. ERP-MES-PLM. (2 ore)		
L14. Scenariu de fabrică digitală. Integrarea conceptelor studiate: modelare/simulare, CPS, IoT/IIoT, XR, Digital Twin, MES/ERP și analiza datelor. Evaluarea soluției pe baza unor KPI și prezentarea scenariului digital dezvoltat. (2 ore)		

Bibliografie

1. Rajesh Kumar Dhanaraj, Ali Bashir, Rajasekar Vani, Balamurugan Balusamy, Pooja Malik, Digital Twin For Smart Manufacturing, Academic PR INC., EAN: 9780323992053, 2023, 350 pag.

2. Ong S.K., Nee A.Y.C., Virtual and Augmented Reality Applications in Manufacturing, Springer, 2014, ISBN 978-1447138747, 412 p.
3. Wasim Ahmed Khan, Abdul Raouf, Kai Cheng, Virtual Manufacturing, Springer-Verlag London Limited 2011, ISBN 978-1-4471-2638-6, 802 p.
4. Pascal Knierim, Enhancing Interaction in Mixed Reality: The Impact of Modalities and Interaction Techniques on the User Experience in Augmented and Virtual Reality Paperback, 2020, ISBN 979-8594425187, 227 p.
5. Shyam Varan Nath, Pieter van Schalkwyk, Dan Isaacs, Building Industrial Digital Twins: Design, develop, and deploy digital twin solutions for real-world industries using Azure Digital Twins, Packt Publishing, 2021, ISBN 978-1839219078, 286 pag.

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Competențele însușite vor fi necesare studenților pentru dezvoltarea abilităților și cunoștințelor în vederea desfășurării activităților din cadrul unor fabrici digitalizate.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Gradul de asimilare a cunoștințelor. Capacitatea de a rezolva o sarcină individual	Verificare orală sau test grilă (la cerere). Discuţii, întrebări.	70%
	Corectitudinea și completitudinea cunoștințelor, coerența logică		
10.5 Seminar/laborator/ proiect	Capacitatea de a rezolva o sarcină în echipă	Întrebări, discuții.	30%
	Gradul de îndeplinire a cerințelor specifice	Participare activă la activitățile de laborator. Discuții tematice. Studii caz.	
10.6 Standard minim de performanţă			
• Rezolvarea și explicarea unor probleme de complexitate medie, asociate disciplinelor specifice inginerești; • Elaborarea unei teme ce urmărește designul produselor industriale în conformitate cu conceptul industriei 4.0 și fabricii digitale.			

Data completării | Semnătura titularului de curs | Semnătura titularului de seminar/laborator/proiect

24.09.2026

Data avizării în departament | Semnătura directorului de departament

25.09.2026

Data aprobării în Consiliul Facultății[1] | Semnătura decanului[1]

01.10.2026

[1] Numai pentru programele de studii din ramura Științe Inginerești

Anexa 1

FIŞA DISCIPLINEI
Antreprenoriat

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea „Dunărea de Jos” din Galaţi
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie
1.3 Departamentul	Ingineria fabricației
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Masterat
1.6 Programul de studii/Calificarea	Proiectare și fabricație digitală

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei		**Antreprenoriat**					
2.2 Titularul activităţilor de curs							
2.3 Titularul activităţilor de seminar							
2.4 Anul de studiu	**II**	2.5 Semestrul	**I**	2.6 Tipul de evaluare	**E**	2.7 Regimul disciplinei	**OP**

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităţilor didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator/proiect	2
3.4 Total ore din planul de învăţământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator/proiect	28
Distribuţia fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					25
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren					20
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activităţi.....					

3.7 Total ore studiu individual	69
3.8 Total ore pe semestru	125
3. 9 Numărul de credite	5

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Discipline tehnice de domeniu specifice programului, Management, Marketing, Analiză financiară
4.2 de competenţe	• Cunoștințe TIC

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	• sala de curs prevăzută cu laptop, videoproiector, sistem de proiecție, tablă, acces la Internet
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	• sala de laborator prevăzută cu computere, licențe și aplicații specifice în domeniul antreprenoriatului

6. a) Rezultatele învățării

Cunoștințe	• Studentul/Absolventul identifică, descrie și analizează critic concepte, teorii, modele, metode și tehnici specifice domeniului antreprenoriatului în domeniul tehnic • Studentul/Absolventul identifică și descrie metode și tehnici pentru elaborarea unui plan de afaceri în domeniul ingineresc, în vederea comercializării și valorificării produsului/serviciului propus • Studentul/Absolventul analizează și interpretează rezultatele unor studii de piață elaborate, în vederea identificării tehnicilor specifice de proprietate intelectuată, care pot fi aplicate în strategia de lansare a produsului/serviciului pe piață
Aptitudini	• Studentul/Absolventul utilizează cunoştinţe de specialitate pentru investigarea și analiza cerințelor consumatorilor, în vederea elaborării unei strategii de intrare pe piață a produsului/serviciului dezvoltat • Studentul/Absolventul aplică instrumente specifice pentru elaborarea unei strategii de lansare pe piață a unui nou produs/serviciu • Studentul/Absolventul analizează instrumente software personalizate pentru analiza și interpretarea rezultatelor studiilor de piață • Studentul/Absolventul concepe soluții pentru prototiparea produselor/serviciilor care se doresc a fi lansate pe piață • Studentul/absolventul aplică tehnici moderne de management și marketing pentru dezvoltarea unei plan de afaceri care să promoveze produsul/serviciul dezvoltat
Responsabilitate și autonomie	• Studentul/absolventul selectează și analizează critic surse bibliografice specifice domeniului antreprenoriatului pentru elaborarea unor temelor specifice disciplinei • Studentul/absolventul selectează și analizează critic alternative de planuri de afaceri pentru produse/servicii similare deja create șilansate pe piață • Studentul/Absolventul demonstrează responsabilitate și autonomie în cercetare și în soluționarea de problematici specifice activitatilor de antreprenoriat

6. b) Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	• C5. Utilizarea analizei valorii, fezabilității şi managementului de proiect în dezvoltarea şi coordonarea proiectelor industriale, în vederea optimizării proceselor de fabricație digitalizate – 2 credite • C6. Aplicarea creativă a tehnicilor de cercetare şi rezolvare a problemelor în dezvoltarea unei noi afaceri – 2 credite.
Competențe transversale	• CT2. Comunicare coerentă şi asumarea de responsabilităţi sociale şi etice, asumarea rolului de lider al unui grup, cu diverse responsabilităţi, identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă plurispecializată, luarea deciziilor și atribuirea de sarcini, cu aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei – 1 credit

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• dezvoltarea competențelor și abilităților studenților în domeniul antreprenoriatului în domeniul ingineresc, prin acumularea de cunoștințele și experiențe practice necesare construirii unei afaceri bazată pe tehnologie
7.2 Obiectivele specifice	• formarea abilităților de identificare a unor oportunităţi viabile de afaceri, prin analiza caracteristicilor fenomenului antreprenorial în inginerie şi identificarea trăsăturilor întreprinzătorilor de succes • dezvoltarea unui produs minim viabil (MVP) folosind practici moderne de dezvoltare • crearea și dezvoltarea unor modele de afaceri în domeniul ingineresc industrial și elaborarea strategiilor de lansare pe piață a produselor/serviciilor • identificarea surselor de finanțare și gestionarea aspectelor financiare ale unor startup-uri tehnologice • familiarizarea cu metodele etice și de reglementare a proprietății intelectuale în cadrul organizațiilor din domeniul industrial • identificarea scalării eficiente a produselor și operațiilor tehnice și tehnologice • familiarizarea cu fenomenul de „Exit Strategy” • pivotarea eșecului în cercetare/afaceri și identificarea beneficiilor viitoare

8. Conţinuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observaţii
C1. Fundamentele Antreprenoriatului Tehnic. Noțiuni congruente între tehnologie și antreprenoriat. Explorarea provocărilor și oportunităților în cadrul afacerilor tehnologice.	Prelegere, tehnici de predare moderne / videoproiector, conversație, explicație, dezbatere, studii de caz	Cursul se va ţine în sală de curs, cu acces direct la resursele web, iar pentru expunere se va utiliza videoproiectorul.
C2. Ecosistemul antreprenorial ingineresc și recunoașterea oportunităților. Aprofundarea tehnologiilor actuale și emergente, analiza pieței și abordările sistematice de identificare a oportunităților antreprenoriale în domeniul tehnic.		
C3. Dezvoltarea de produse și crearea unui produs minim viabil (MVP) – 2 ore		
C4. Proiectarea și validarea planului de afaceri. Proiectarea și evaluarea unor modele de afaceri pentru investiții tehnologice - 2 ore		
C5. Arhitectură tehnică și scalabilitate. Proiectarea unor arhitecturi tehnice scalabile. Elemente de Cloud Computing și infrastructură pentru antreprenoriat - 2 ore		
C6. Dezvoltarea unei baze de date a clienților și validarea pieței. Metode de dezvoltare a unor strategii eficiente de achiziție a clienților – 2 ore		
C7. Management financiar și identificarea surselor de finanțare a afacerii – 2 ore		
C8. Construirea de echipe și modele de leadership. Construirea și conducerea unor echipe, design organizațional și dezvoltarea abilităților de leadership specifice proiectelor inginerești – 2 ore		
C9. Strategii moderne de marketing, tehnici de Growth Hacking și metode de achiziție a clienților adaptate pentru produse și servicii inginerești - 2 ore		
C10. Proprietate intelectuală. Normative și reglementări în România, UE și internațional – 2 ore		
C11. Operațiuni industriale și managementul lanțului de aprovizionare – 2 ore		
C12. Analiza datelor și luarea deciziilor bazate pe date și Business Intelligence – 2 ore		
C13. Scalarea afacerii și metode de dezvoltare pe piețe internaționale. Strategii pentru scalarea proiectelor inginerești, intrarea pe piața internațională și gestionarea provocărilor legate de devoltare – 2 ore		
C14. Lansarea afacerii. Strategia de exit. Eșecul în afaceri/cercetare – 2 ore		

Bibliografie

1. J. M. Muñoz and O. Terzidis, Eds., Technology Entrepreneurship in Theory and Practice: Perspectives in Science and Engineering. Routledge, 2025, 202 p., ISBN 978-1032376639.
2. O. Nicolescu, C. Oprean, and A. M. Titu, Eds., Romanian Management Theory and Practice: Navigating Digitization and Internationalization in the New Global Economy. Springer, 2024, 220 p., ISBN 978-3031603426.
3. H. M. Neck, C. P. Neck, and E. L. Murray, Entrepreneurship – International Student Edition: The Practice and Mindset. SAGE Publications, 2024, 600 p., ISBN 978-1071942260.
4. N. Evers, J. Cunningham, and T. Hoholm, Technology Entrepreneurship: Bringing Innovation to the Marketplace, 2nd ed. Bloomsbury Academic, 2024, 448 p., ISBN 978-9361313776.
5. V. Gupta, Ed., Fostering Global Entrepreneurship Through Business Model Innovation. IGI Global, 2024, ~350 p., ISBN 978-1668469750.

6. A. Brem, J. Chen, et al., Trends in Innovation and Entrepreneurship Research: Ecosystems, Digital Technologies and Responses to Shocks. World Scientific, 2023, 488 p., ISBN 978-9811273285.
7. M. Mohiuddin, M. N. H. Reza, E. Hosseini, and S. Ed-Dafali, Eds., Entrepreneurship – New Insights. IntechOpen, 2023, 262 p., ISBN 978-1837685332.
8. Swanson and G. Wilson, Entrepreneurship, Innovation and Technology Management, 2nd ed. Kendall Hunt, 2023, 212 p., ISBN 978-1792475055.
9. E. E. Lehmann, M. Meoli, and S. Paleari, Eds., Innovation and Entrepreneurship in the Academia. Routledge, 2022, 172 p., ISBN 978-1003246053.
10. B. Ozkazanc-Pan, A. E. Osorio, D. K. Dutta, V. K. Gupta, G. Javadian, and G. C. Guo, Eds., Modern Classics in Entrepreneurship Studies: Building the Future of the Field. Palgrave Macmillan, 2022, 235 p., ISBN 978-3030610296.
11. A. Băiescu, Coord., Shaping the Future: A Manifesto of the Romanian Future Business Artisans. Presa Universitară Clujeană, 2021, 299 p., ISBN 978-6063710308.
12. M. Drăgușin, M. O. Sîrbu, R. M. Groșu, and A.-E. Iosif, Antreprenoriat, teorie și practică. Editura ASE, 2019, 314 p., ISBN 978-6063402975.

8.2 Seminar/laborator/proiect	Metode de predare	Observaţii
L1. Analiza profilului antreprenorului - Antreprenori de succes în domeniul tehnic. Analiza tendințelor tehnologice - Identificarea tehnologiilor emergente cu potențial antreprenorial – 2 ore	Exerciții, studii de caz, lucru pe platforme de business specifice antreprenoriatului	Se vor utiliza platforme dedicate antreprenoriatului
L2. Crearea unei hărți a oportunităților tehnologice. Crearea TAM, SAM și SOM pentru o potențială inițiativă tehnologică – 2 ore		
L3. Construirea unui MVP funcțional pentru o problemă/oportunitate aleasă utilizând instrumente de tip Figma, InVision, Bubble, Webflow sau GitHub – 2 ore		
L4. Dezvoltarea unui plan de afaceri - Crearea unui Businees Model Canvas – 2 ore		
L5. Proiectarea unei arhitecturi tehnice pentru o aplicație scalabilă. Implementarea și scalarea unei aplicații folosind servicii Cloud – 2 ore		
L6. Efectuarea unor interviuri cu potențialii clienți. Proiectarea și executarea unor cercetări de piață. Analiza și procesarea rezultatelor și recomandărilor – 2 ore		
L7. Construirea unui model financiar pe 5 ani. Crearea de pitch-uri: Dezvoltarea unui pitch-uri profesional pentru investitori (Elevator Pitch, Rocket Pitch)		
L8. Simularea formării echipelor: Exersarea construirii de echipe pentru diferite scenarii de proiectare. Atelier de design ingineresc antreprenorial - 2 ore		
L9. Crearea unui plan de dezvoltare pentru un produs tehnologic. Proiectarea și executarea experimentelor de marketing – 2 ore		
L10. Dezvoltarea unei strategii de proprietate intelectuală. Crearea unui plan de protecție a proprietății intelectuale – 2 ore		
L11. Elaborarea unei strategii operaționale pentru analiza lanțului de aprovizionare într-o organizație din domeniul ingineresc		
L12. Analiza afacerii bazate pe software de Business Intelligence – 2 ore		
L13. Elaborarea unei strategii de scalare pe piața internațională, cercetări și evaluări ale oportunităților de extindere – 2 ore		
L14. Lansarea unei inițiative tehnologice. Strategia de Exit. Eșec în afaceri/cercetare – 2 ore		

Bibliografie

1. M. Rajaratne, Concepts, Processes and Practice of Entrepreneurship: A Primer on Innovation and Venture Creation. Palgrave Macmillan Singapore, 2024, 589 p., ISBN 978-9819761791.

2. T. Mazzarol and S. Reboud, Entrepreneurship and Innovation: Theory, Practice and Context. Springer, 2020, 218 p., ISBN 978-9811394126.
3. E. G. Carayannis, E. T. Samara, and Y. L. Bakouros, Innovation and Entrepreneurship: Theory, Policy and Practice. Springer, 2015, 218 p., ISBN 978-3319112411.
4. H. M. Neck, P. G. Greene, and C. G. Brush, Teaching Entrepreneurship: A Practice-Based Approach. Edward Elgar, 2014, 352 p., ISBN 978-1782540557.

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Competențele însușite vor fi necesare studenților pentru dezvoltarea abilităților și cunoștințelor în vederea desfășurării activităților în organizații cu specificantreprenorial (Start-up, Spin-off etc).

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Gradul de asimilare a cunoștințelor. Capacitatea de a rezolva o sarcină individual	Examinare orală sau test grilă (la cerere). Discuţii, întrebări.	70%
	Corectitudinea și completitudinea cunoștințelor, coerența logică		
1.5 Seminar/laborator/ proiect	Capacitatea de a rezolva o sarcină în echipă	Întrebări, discuții.	30%
	Gradul de îndeplinire a cerințelor specifice	Participare activă la activitățile de laborator. Discuții tematice. Studii caz.	
10.6 Standard minim de performanţă			
• Rezolvarea și explicarea unor probleme de complexitate avansată, asociate disciplinei Antreprenoriat; • Proiectarea unui plan de afaceri, a unei strategii de marketing și management pentru un start-up; • Elaborarea de teme ce urmăresc succesul în afaceri în domeniul ingineresc.			

Data completării | Semnătura titularului de curs | Semnătura titularului de seminar/laborator/proiect

24.09.2026

Data avizării în departament | Semnătura directorului de departament

25.09.2026

Data aprobării în Consiliul Facultății[1] | Semnătura decanului[1]

01.10.2026

[1] Numai pentru programele de studii din ramura Științe Inginerești