



UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU
FACULTATEA DE INGINERIE
Departamentul de Ingineria și Managementul Sistemelor Industriale (IMSI)

APROBARE SENAT

RECTOR,
Prof. univ. dr. ing. habil. Carol SCHNAKOVSKY

Cod:
Ciclul de studii: **Studii universitare de master**
Domeniul: **INGINERIE INDUSTRIALĂ**
Programul de studii: **MANAGEMENTUL FABRICAȚIEI PRODUSELOR INDUSTRIALE**
Tipul programului: **Cercetare**

Titlul absolventului: **MASTERAT**
Durata studiilor: **2 ani**
Număr credite: **120**
Forma de învățământ: **Învățământ cu frecvență (IF)**

PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT

Valabil pentru promoția: 2026 - 2028

Anul	Activități didactice		Sesiunea de examene		Practica
	Sem. 1	Sem. 2	Iarnă	Vară	
I	14	14	3	3	336 ore
II	14	14	3	3	336 ore

Numărul orelor pe săptămână

Anul	Sem. 1	Sem. 2
I	26	26
II	26	26

DECAN,
Prof. univ. dr. ing. habil. Mirela Panainte-Lehăduș

DIRECTOR DEPARTAMENT,
S.I. dr. ing. Eugen HERGHELEGIU

COORDONATOR PROGRAM,
Prof. univ. dr. ing. habil. Carol SCHNAKOVSKY

UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU
FACULTATEA DE INGINERIE
Departamentul de Ingineria și Managementul Sistemelor Industriale (IMSI)

Ciclul de studii: Studii universitare de master
Domeniul: INGINERIE INDUSTRIALĂ
Programul de studii: MANAGEMENTUL FABRICAȚIEI PRODUSELOR INDUSTRIALE

APROBARE SENAT

RECTOR,
Prof. univ. dr. ing. habil. Carol SCHNAKOVSKY

PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT
Valabil pentru promoția: 2026 - 2028

SITUAȚII STATISTICE

Categorii de discipline				
Anul	DF	DS	DC	Total
I	182	196	14	392
II	0	182	14	196
Total	182	378	28	588
%	31.0%	64.3%	4.8%	100%

DF Disciplină fundamentală
DS Disciplină de specializare
DC Disciplină complementară

Tipuri de discipline				
Anul	DOB	DOP	Total	DFA
I	350	42	392	182
II	168	28	196	84
Total	518	70	588	266
%	88.1%	11.9%	100%	45.2%

DOB Disciplină obligatorie
DOP Disciplină opțională sau la alegere (min. 10%)
DFA Disciplină facultativă

Anul	TOC	TOA	Total
I	210	182	392
II	84	112	196
Total	294	294	588

TOC Total ore curs
TOA Total ore aplicații

Total ore fără proiect de disertație și practică: 588
Ore de practică: 672
Ore alocate lucrării de disertație: 196
TOTAL ORE: 1456

Raport CURS / APLICAȚII: 1.00

Procent maxim online: Curs 28.57% Aplicații 28.57%

DECAN,
Prof. univ. dr. ing. habil. Mirela Panainte-Lehăduș

DIRECTOR DEPARTAMENT,
S.I. dr. ing. Eugen HERGHELEGIU
COORDONATOR PROGRAM,
Prof. univ. dr. ing. habil. Carol SCHNAKOVSKY



PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT

ANUL I

Anul universitar 2026-2027

SEMESTRUL 1															
Nr. crt.	Cat	Denumirea disciplinei	Cod disciplină	Tip	Credite	FV	Ore/săptămână				Ore/semestru				
							C	S	L	P	TOC	TOA	TO	SI	
1	DF	Modelarea și simularea proceselor industriale	UB01MFP11DF	DOB	5	E	1			1	14	14	28	97	
2	DF	Prelucrarea datelor experimentale	UB01MFP12DF	DOB	5	V	2			1	28	14	42	83	
3	DF	Organizarea și planificarea activităților de cercetare-dezvoltare	UB01MFP13DF	DOB	5	E	3	1			42	14	56	69	
4	DF	Valorificarea superioară a resurselor	UB01MFP14DF	DOB	5	V	3			1	42	14	56	69	
5	DC	etică și integritate academică	UB01MFP15DC	DOB	3	C	1				14		14	61	
6	DS	Activitate de cercetare și proiectare / practică I	UB01MFP16DS	DOB	7	V				12		168	168	7	
7	DC	DOP1	UB01MFP17DC	DFA	4	C		2				28	28	72	
8	DC	Psihopedagogia adolescenților, tinerilor și adulților	UB01MFP18DC	DFA	5	E	2	1			28	14	42	83	
TOTAL SEMESTRU					30	2E, 1C, 3V	10	1	0	15	140	224	364	386	
							26				364				750
SEMESTRUL 2															
1	DS	Managementul inovării produselor și proceselor	UB01MFP21DS	DOB	5	C	1	2			14	28	42	83	
2	DS	DOP2	UB01MFP22DS	DOP	5	E	2		1		28	14	42	83	
3	DS	Managementul ciclului de viață a produselor	UB01MFP23DS	DOB	4	E	1	2			14	28	42	58	
4	DS	Tehnologii digitale în programarea fabricației	UB01MFP24DS	DOB	5	E	1	2			14	28	42	83	
5	DS	Proiect de cercetare aplicativă 1	UB01MFP25DS	DOB	4	V			2			28	28	72	
6	DS	Activitate de cercetare și proiectare / practică II	UB01MFP26DS	DOB	7	V				12		168	168	7	
7	DC	DOP3	UB01MFP27DC	DFA	4	C		2				28	28	72	
8	DC	Proiectarea și managementul programelor educaționale	UB01MFP28DC	DFA	5	E	2	1			28	14	42	83	
9	DC	DOP4	UB01MFP29DC	DFA	5	E	1	2			14	28	42	83	
TOTAL SEMESTRU					30	3E, 1C, 2V	5	6	1	14	70	294	364	386	
							26				364				750
TOTAL AN					60	5E, 2C, 5V	15	7	1	29	210	518	728	772	
							52				728				1500

Nr crt	DOP	Denumirea disciplinei opționale	Cod disciplină
1	DOP1	Engleză de specialitate 1	UB01MFP17DC1
		Franceză de specialitate 1	UB01MFP17DC2
2	DOP2	Fabricație inteligentă	UB01MFP22DS1
		Fabricație aditivă	UB01MFP22DS2
3	DOP3	Engleză de specialitate 2	UB01MFP27DC1
		Franceză de specialitate 2	UB01MFP27DC2
4	DOP4	Comunicare educațională	UB01MFP29DC1
		Consiliere și orientare	UB01MFP29DC2
		Metodologia cercetării educaționale	UB01MFP29DC3
		Educație integrată	UB01MFP29DC4

FV	Forma de verificare
C	Ore curs/săptămână
S	Ore seminar/săptămână
L	Ore laborator/săptămână
P	Ore proiect/săptămână

TOC	Total ore curs/semestru
TOA	Total ore aplicații/semestru
TO	Total ore/semestru
SI	Total ore studiu individual/semestru

DF	Disciplină fundamentală
DS	Disciplină de specializare
DC	Disciplină complementară

DOB	Disciplină obligatorie
DOP	Disciplină opțională sau la alegere
DFA	Disciplină facultativă

DECAN,
Prof. univ. dr. ing. habil. Mirela Panainte-Lehăduș

COORDONATOR PROGRAM,
Prof. univ. dr. ing. habil. Carol SCHNAKOVSKY

DIRECTOR DEPARTAMENT,
S.L. dr. ing. Eugen HERGHELEGIU



PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT

ANUL II

Anul universitar 2027 -2028

SEMESTRUL 3														
Nr. crt.	Cat	Denumirea disciplinei	Cod disciplină	Tip	Credite	FV	Ore/săptămână				Ore/semestru			
							C	S	L	P	TOC	TOA	TO	SI
1	DS	Planificarea și controlul calității produselor și proceselor	UB01MFP31DS	DOB	5	V	1	2			14	28	42	83
2	DS	Mentenabilitatea produselor și strategii de scoatere din uz	UB01MFP32DS	DOB	4	E	1			2	14	28	42	58
3	DS	DOP1	UB01MFP33DS	DOP	4	E	1	1			14	14	28	72
4	DS	Fabricația virtuală	UB01MFP34DS	DOB	4	C	2		1		28	14	42	58
5	DC	Reziliența cibernetică	UB01MFP35DC	DOB	2	C	1				14		14	36
6	DS	Proiect de cercetare aplicativă 2	UB01MFP36DS	DOB	4	V				2		28	28	72
7	DS	Activitate de cercetare și proiectare / practică III	UB01MFP37DS	DOB	7	V				12		168	168	7
8	DC	Didactica domeniului și dezvoltării în didactica specialității (învățământ liceal și postliceal)	UB01MFP38DC	DFA	5	E	2	1			28	14	42	83
9	DC	DOP2	UB01MFP39DC	DFA	5	E	1	2			14	28	42	83
TOTAL SEMESTRU					30	2E, 2C, 3V	6	3	1	16	84	280	364	386
							26				364		750	
SEMESTRUL 4														
1	DS	Activitate de cercetare și proiectare / practică IV	UB01MFP41DS	DOB	10	V				12		168	168	82
2	DS	Practică pentru elaborarea disertației	UB01MFP42DS	DOB	10	V				10		140	140	110
3	DS	Elaborarea disertației	UB01MFP43DS	DOB	10	V				4		56	56	194
4	DC	Practică pedagogică (în învățământul liceal, postliceal)	UB01MFP44DC	DFA	5	C				3		42	42	83
5	DC	Examen de absolvire nivelul II: portofoliul didactic	UB01MFP45DC	DFA	5	E				0			125	0
TOTAL SEMESTRU					30	0E, 0C, 3V	0	0	0	26	0	364	364	386
							26				364		750	
TOTAL AN					60	2E, 2C, 6V	6	3	1	42	84	644	728	772
							52				728		1500	

Nr crt	DOP	Denumirea disciplinei opționale	Cod disciplină
1	DOP1	Concepte moderne aplicate în proiectarea produselor industriale Sisteme de fabricație holonice - HMS	UB01MFP33DS1 UB01MFP33DS2
2	DOP2	Sociologia educației	UB01MFP39DC1
		Managementul organizației școlare	UB01MFP39DC2
		Politică educațională	UB01MFP39DC3
		Educație interculturală	UB01MFP39DC4

FV	Forma de verificare
C	Ore curs/săptămână
S	Ore seminar/săptămână
L	Ore laborator/săptămână
P	Ore proiect/săptămână

TOC	Total ore curs/semestru
TOA	Total ore aplicații/semestru
TO	Total ore/semestru
SI	Total ore studiu individual/semestru

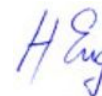
DF	Disciplină fundamentală
DS	Disciplină de specializare
DC	Disciplină complementară

DOB	Disciplină obligatorie
DOP	Disciplină opțională sau la alegere
DFA	Disciplină facultativă

DECAN,
Prof. univ. dr. ing. habil. Mirela Panainte-Lehăduș

COORDONATOR PROGRAM,
Prof. univ. dr. ing. habil. Carol SCHNAKOVSKY

DIRECTOR DEPARTAMENT,
S.I. dr. ing. Eugen HERGHELEGIU



UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU

FACULTATEA DE INGINERIE

Departamentul de Ingineria și Managementul Sistemelor Industriale (IMSI)

Domeniul: INGINERIE INDUSTRIALĂ

Programul de studii: MANAGEMENTUL FABRICAȚIEI PRODUSELOR INDUSTRIALE

APROBARE SENAT

RECTOR,

Prof. univ. dr. ing. habil. Carol SCHNAKOVSZ

**PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT
EXAMEN DE DISERTAȚIE**

Anul universitar 2027 -2028

DUPĂ SEMESTRUL 4

Nr. crt.	Cat	Denumirea disciplinei	Cod disciplină	Tip	Credite	FV	Ore/săptămână				Ore/semestru				
							C	S	L	P	TOC	TOA	TO	SI	
1	DS	Prezentarea și susținerea disertației	UB01MFP01DS	DOB		E									
TOTAL SEMESTRU						0	1E, 0C, 0V	0	0	0	0	0	0	0	0

FV Forma de verificare

C Ore curs/săptămână

S Ore seminar/săptămână

L Ore laborator/săptămână

P Ore proiect/săptămână

TOC Total ore curs/semestru

TOA Total ore aplicații/semestru

TO Total ore/semestru

SI Total ore studiu individual/semestru

DF Disciplină fundamentală

DS Disciplină de specializare

DC Disciplină complementară

DOB Disciplină obligatorie

DOP Disciplină opțională sau la alegere

DFA Disciplină facultativă

DECAN,
Prof. univ. dr. ing. habil. Mirela Panainte-Lehăduș

COORDONATOR PROGRAM,
Prof. univ. dr. ing. habil. Carol SCHNAKOVSKY

DIRECTOR DEPARTAMENT,
S.I. dr. ing. Eugen HERGHELEGIU

PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT

Valabil pentru promoția: 2026 - 2028

COMPETENȚE CONFERITE DE PROGRAMUL DE STUDII

Competențe profesionale	Competențe transversale
Ajustează proiectele produselor Aprobă proiecte inginerești Asigură conformitatea materialelor Efectuează cercetare științifică Oferă consiliere pentru probleme de producție Aplică sisteme avansate de fabricație Asigură legătura cu inginerii Elaborează proiecte de specificații pentru proiectare Este la curent cu transformarea digitală a proceselor industriale Evaluează ciclul de viață al resurselor Include noi produse în procesul de producție Monitorizează producția uzinei Utilizează software pentru producție asistată pe calculator	Recomandă îmbunătățiri ale produselor Propune strategii de îmbunătățire Oferă consultanță cu privire la îmbunătățirile în materie de eficiență

DECAN,

Prof. univ. dr. ing. habil. Mirela Panainte-Lehăduș

DIRECTOR DEPARTAMENT,

S.I. dr. ing. Eugen HERGHELEGIU

COORDONATOR PROGRAM,

Prof. univ. dr. ing. habil. Carol SCHNAKOVSKY



UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU
FACULTATEA DE INGINERIE
DEPARTAMENTUL INGINERIA ȘI MANAGEMENTUL SISTEMELOR INDUSTRIALE (IMSI)
DOMENIUL: INGINERIE INDUSTRIALĂ
STUDII UNIVERSITARE DE MASTER
PROGRAMUL DE STUDII: MANAGEMENTUL FABRICATIEI PRODUSELOR INDUSTRIALE
Valabil pentru promoția: 2026 - 2028

Rezultatele învățării

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate si autonomie	Exemple de discipline care pot contribui la atingerea rezultatelor învățării
Competente profesionale			
CP 1 Ajustează proiectele produselor			
<p>RÎ 1.1.1. Absolventul/studentul cunoaște principiile proiectării asistate și metodologiile de dezvoltare a produselor utilizate în proiectele de cercetare industrială.</p> <p>RÎ 1.1.2. Absolventul/studentul înțelege standardele tehnice și reglementările specifice cercetării în domeniul fabricației.</p>	<p>RÎ 1.2.1. Absolventul/studentul modifică parametrii de proiectare pentru creșterea performanței prin validarea experimentală a produselor și proceselor.</p> <p>RÎ 1.2.2. Absolventul/studentul evaluează și validează soluții tehnice în vederea aprobării proiectelor de cercetare inginerescă.</p>	<p>RÎ 1.3.1. Absolventul/studentul își asumă decizii privind modificarea și optimizarea specificațiilor tehnice ale produselor pe baza rezultatelor cercetării.</p> <p>RÎ 1.3.2 Absolventul/studentul răspunde de corectitudinea și conformitatea documentației de proiectare generate în cadrul activităților de cercetare.</p>	<p>Modelarea și simularea proceselor industriale;</p> <p>Prelucrarea datelor experimentale;</p> <p>Organizarea și planificarea activităților de cercetare-dezvoltare;</p> <p>Proiect de cercetare aplicativă 1 și 2;</p> <p>Concepte moderne aplicate în proiectarea proceselor industriale;</p> <p>Fabricație virtuală;</p> <p>Fabricație aditivă.</p>
CP 2 Aprobă proiecte ingineresti			
<p>RÎ 2.1.1. Absolventul/studentul cunoaște principiile de proiectare și metodologiile de dezvoltare a produselor în cercetarea industrială.</p>	<p>RÎ 2.2.1. Absolventul/studentul elaborează documentație tehnică și caiete de sarcini pentru produse și</p>	<p>RÎ 2.3.1 Absolventul/studentul își asumă decizii privind modificarea și optimizarea specificațiilor</p>	<p>Modelarea și simularea proceselor industriale;</p> <p>Proiect de cercetare aplicativă 1 și 2;</p>

<p>RÎ 2.1.2. Absolventul/studentul cunoaște criterii tehnice, economice și de risc pentru evaluarea proiectelor ingineresti.</p>	<p>procese în proiecte de cercetare. RÎ 2.2.2. Absolventul/studentul evaluează și validează soluții tehnice în vederea aprobării proiectelor de cercetare inginerescă.</p>	<p>tehnice ale produselor pe baza cercetării. RÎ 2.3.2 Absolventul/studentul aprobă sau respinge proiecte pe baza evaluărilor fundamentate.</p>	<p>Concepte moderne aplicate în proiectarea proceselor industriale;</p>
<p>CP 3 Asigură conformitatea materialelor</p>			
<p>RÎ 3.1.1. Absolventul/studentul este familiarizat cu proprietățile fizico-chimice ale materialelor, metodele de control și certificatele materialelor utilizate în studii experimentale. RÎ 3.1.2. Absolventul/studentul identifică sistemele de trasabilitate și specificațiile tehnice pentru materiale în proiecte de cercetare. RÎ 3.1.3. Absolventul/studentul cunoaște metodele și instrumentele de control al calității materialelor și produselor în contextul cercetării.</p>	<p>RÎ 3.2.1. Absolventul/studentul clasifică și selectează materiale conform specificațiilor funcționale și de cost pentru prototipuri experimentale. RÎ 3.2.2. Absolventul/studentul interpretează rezultatele de laborator și certificatele de conformitate pentru validarea ipotezelor de cercetare.</p>	<p>RÎ 3.3.1. Absolventul/studentul aprobă sau respingerea selecția materialelor livrate pentru experimentare. RÎ 3.3.2. Absolventul/studentul implementează măsuri corective și planuri de acțiune pentru neconformități în proiectele de cercetare. RÎ 3.3.3. Absolventul/studentul consiliază managementul cu privire la deciziile strategice de eficientizare și sustenabilitate bazate pe rezultatele cercetării.</p>	<p>Planificarea și controlul calității produselor și proceselor; Mentenabilitatea produselor și strategii de scoatere din uz; Activitate de cercetare și proiectare / Practică I, II.</p>
<p>CP 4 Efectuează cercetare științifică</p>			
<p>RÎ 4.1.1. Absolventul/studentul identifică și descrie principalele paradigme de cercetare (cantitative, calitative, mixte) și metodologiile specifice</p>	<p>RÎ 4.2.1. Absolventul/studentul aplică metodologii de cercetare pentru a colecta date relevante din mediul industrial real sau simulat (colectarea timpilor de ciclu, a ratelor de</p>	<p>RÎ 4.3.1. Absolventul/studentul își asumă responsabilitatea pentru proiectarea și desfășurarea unei cercetări riguroase.</p>	<p>Prelucrarea datelor experimentale; Organizarea și planificarea activităților de cercetare-dezvoltare; Proiect de cercetare aplicativă 1 și 2;</p>

<p>ingineriei industriale și managementului producției (studiu de caz, modelare și simulare, experimente, analiza bazelor de date).</p> <p>RÎ 4.1.2. Absolventul/studentul definește concepte fundamentale: problemă de cercetare, ipoteză, variabile, eșantion reprezentativ, validitate, fiabilitate.</p> <p>RÎ 4.1.3. Absolventul/studentul prezintă principiile etice în cercetarea științifică și în redactarea academică (copyright, plagiat, citarea corectă a surselor).</p>	<p>defecte, a datelor privind fluxul materialelor).</p> <p>RÎ 4.2.2. Absolventul/studentul utilizează software specializat (pentru simulare, analiză statistică, PLM) pentru a procesa și interpreta datele cercetării.</p> <p>RÎ 4.2.3. Absolventul/studentul analizează datele cercetării utilizând metode statistice adecvate pentru a testa ipoteze și a trage concluzii valide.</p>	<p>RÎ 4.3.2. Absolventul/studentul ia decizii privind alegerea metodelor de cercetare și interpretarea rezultatelor.</p> <p>RÎ 4.3.3. Absolventul/studentul evaluează critic limitele propriilor cercetări și respectă principiile etice și de integritate științifică.</p>	<p>Activitate de cercetare și proiectare / Practică III, IV; Practică pentru elaborarea disertației; Elaborarea disertației; Etică și integritate academică.</p>
CP 5 Oferă consiliere pentru probleme de producție			
<p>RÎ 5.1.1. Cunoaște indicatorii de performanță și metodele de analiză ale proceselor de producție</p> <p>RÎ 5.1.2. Cunoaște algoritmiile cercetării operaționale utilizați în diagnosticarea și eliminarea blocajelor (bottlenecks) din sistemele complexe.</p>	<p>RÎ 5.2.1 Absolventul/studentul consiliază managementul cu privire la deciziile strategice de eficientizare și sustenabilitate pe baza rezultatelor cercetării.</p> <p>RÎ 5.2.2. Absolventul/studentul elaborează recomandări operaționale pentru îmbunătățirea proceselor de fabricație.</p>	<p>RÎ 5.3.1. Absolventul/studentul selectează decizia finală privind acceptarea sau respingerea materialelor pe baza dovezilor științifice.</p>	<p>Planificarea și controlul calității produselor și proceselor; Managementul inovării produselor și proceselor; Engleză/Franceză de specialitate 1,2; Activitate de cercetare și proiectare / Practică II, III.</p>
CP 6 Aplică sisteme avansate de fabricație			
<p>RÎ 6.1.1. Absolventul/studentul cunoaște tehnologiile de fabricație avansată (aditivă,</p>	<p>RÎ 6.2.1. Absolventul/studentul operează și configurează software-uri</p>	<p>RÎ 6.3.1. Absolventul/studentul demonstrează autonomie în învățare și</p>	<p>Managementul ciclului de viață a produselor; Fabricație virtuală;</p>

neconvențională, inteligentă) în contextul cercetării. RÎ 6.1.2. Absolventul/studentul cunoaște potențialul de cercetare al tehnologiilor de fabricație inteligentă și al integrării roboticii colaborative	specializate pentru fabricație asistată și simulare în cadrul experimentelor. RÎ 6.2.2. Absolventul/studentul implementează sisteme avansate prin monitorizarea impactului acestora asupra indicilor de productivitate științific determinabili.	reflectează critic asupra propriului comportament profesional în cercetare. RÎ 6.3.2. Absolventul/studentul gestionează integrarea sistemelor avansate în procesele industriale.	Concepte moderne aplicate în proiectarea proceselor industriale. Fabricație inteligentă Sisteme de fabricație holonice HMS
CP 7 Asigură legătura cu inginerii			
RÎ 7.1.1. Absolventul/studentul cunoaște limbajul tehnic și conceptele de cercetare necesare pentru diseminarea rezultatelor către echipele de proiectare-execuție. RÎ 7.1.2. Absolventul/studentul definește concepte fundamentale ale cercetării pentru comunicarea cu echipele de ingineri.	RÎ 7.2.1. Absolventul/studentul facilitează comunicarea și coordonarea activităților tehnice între specialiști	RÎ 7.3.1. Absolventul/studentul asigură coerența tehnică și eficiența colaborării în cadrul echipelor de proiect. RÎ 7.3.2. Absolventul/studentul prezintă principiile etice în cercetare și redactare academică în relația cu inginerii.	Activitate de cercetare și proiectare / Practică III, IV; Practică pentru elaborarea disertației; Engleză/Franceză de specialitate 1,2; Elaborarea disertației; etică și integritate academică.
CP 8 Elaborează proiecte de specificații pentru proiectare			
RÎ 8.1.1. Absolventul/studentul cunoaște standardele, normele și reglementările aplicabile documentațiilor de proiectare RÎ 8.1.2. Absolventul/studentul evaluează și compară parametri critici de performanță prin tehnici de	RÎ 8.2.1. Absolventul/studentul redactează caiete de sarcini care includ limite de toleranță determinate prin modelare statistică a capabilității procesului. RÎ 8.2.2. Absolventul/studentul adaptează proiectele existente pentru a îmbunătăți	RÎ 8.3.1. Absolventul/studentul își asumă decizii privind modificarea și optimizarea specificațiilor tehnice ale produselor pe baza rezultatelor cercetării. RÎ 8.3.2. Absolventul/studentul răspunde de corectitudinea și conformitatea	Modelarea și simularea proceselor industriale; Proiect de cercetare aplicativă 1 și 2; Concepte moderne aplicate în proiectarea proceselor industriale.

cercetare a pieței și analiză comparativă (benchmarking) științifică.	performanța și fabricabilitatea în cadrul studiilor de cercetare.	documentației de proiectare generate în cercetare.	
CP 9 Este la curent cu transformarea digitală a proceselor industriale			
<p>RÎ 9.1.1. Absolventul/studentul cunoaște conceptele Industrie 4.0 și transformarea digitală a proceselor industriale pentru cercetare.</p> <p>RÎ 9.1.2. Absolventul/studentul este familiarizat cu tendințele actuale ale transformării digitale în industrie, inclusiv cu rolul și integrarea sistemelor software de producție (CAM, MES, ERP) în cadrul proceselor industriale moderne, în contextul cercetării.</p>	<p>RÎ 9.2.1. Absolventul/studentul operează și configurează software-uri specializate pentru fabricație asistată și simulare în experimente.</p> <p>RÎ 9.2.2. Absolventul/studentul evaluează impactul soluțiilor digitale asupra proceselor de fabricație și performanței sistemelor de producție.</p>	<p>RÎ 9.3.1. Absolventul/studentul fundamentează direcții strategice privind adoptarea și dezvoltarea soluțiilor digitale în producție.</p> <p>RÎ 9.3.2. Absolventul/studentul își asumă responsabilitatea evaluării critice a impactului transformării digitale asupra proceselor industriale și a performanței organizaționale.</p>	<p>Managementul ciclului de viață a produselor;</p> <p>Fabricație virtuală;</p> <p>Concepte moderne aplicate în proiectarea proceselor industriale;</p> <p>Tehnologii digitale în programarea fabricației.</p> <p>Fabricație inteligentă</p> <p>Fabricație aditivă</p> <p>Sisteme de fabricație holonice - HMS</p>
CP 10 Evaluează ciclul de viață al resurselor			
<p>RÎ 10.1.1. Absolventul/studentul identifică și descrie etapele ciclului de viață al resurselor materiale, energetice și umane implicate în procesele de fabricație industrială, utilizând modele și instrumente specifice managementului durabil al producției.</p> <p>RÎ 10.1.2. Absolventul/studentul analizează impactul tehnic, economic și de mediu al resurselor pe parcursul</p>	<p>RÎ 10.2.1. Absolventul/studentul analizează impactul tehnic, economic și de mediu al utilizării resurselor pe durata ciclului de viață</p>	<p>RÎ 10.3.1. Absolventul/studentul consiliază managementul cu privire la deciziile strategice de eficientizare și sustenabilitate bazate pe cercetarea LCA.</p>	<p>Mentenabilitatea produselor și strategii de scoatere din uz;</p> <p>Planificarea și controlul calității produselor și proceselor;</p> <p>Activitate de cercetare și proiectare / Practică II, III.</p> <p>Valorificarea superioară a resurselor</p>

întregului lor ciclu de viață și propune soluții de optimizare în vederea reducerii pierderilor și creșterii eficienței în cadrul sistemelor de fabricație.			
CP 11 Include noi produse în procesul de producție			
<p>RÎ 11.1.1. Absolventul/studentul cunoaște etapele integrării unui produs nou în fluxul de producție existent în cadrul unui proiect de cercetare.</p> <p>RÎ 11.1.2. Absolventul/studentul cunoaște principiile de proiectare asistată și metodologiile de dezvoltare a produselor industriale pentru cercetare.</p>	<p>RÎ 11.2.1. Absolventul/studentul coordonează activitățile de integrare a produselor noi în procesele de fabricație.</p>	<p>RÎ 11.3.1. Absolventul/studentul coordonează implementarea noilor produse în colaborare cu departamentele de producție în regim de cercetare.</p> <p>RÎ 11.3.2. Absolventul/studentul își asumă decizii privind modificarea și optimizarea specificațiilor tehnice pe baza dovezilor științifice.</p>	<p>Modelarea și simularea proceselor industriale;</p> <p>Concepte moderne aplicate în proiectarea proceselor industriale;</p> <p>Fabricație virtuală;</p> <p>Fabricație aditivă;</p> <p>Proiect de cercetare aplicativă 1 și 2.</p>
CP 12 Monitorizează producția uzinei			
<p>RÎ 12.1.1. Absolventul/studentul cunoaște arhitectura și funcționalitățile sistemelor de monitorizare și control al producției, precum și fluxurile informaționale asociate nivelului operațional</p> <p>RÎ 12.1.2. Absolventul/studentul cunoaște indicatorii cheie de performanță ai producției (KPI) și metodele de măsurare a eficienței operaționale (OEE,</p>	<p>RÎ 12.2.1. Absolventul/studentul analizează datele operaționale de producție în timp real pentru a identifica disfuncționalități și a formula ipoteze de cercetare.</p> <p>RÎ 12.2.2. Absolventul/studentul operează și configurează software-uri specializate pentru colectarea prelucrarea datelor din simulări sau experimente.</p>	<p>RÎ 12.3.1. Absolventul/studentul ia decizii operative pentru corectarea disfuncționalităților și îmbunătățirea performanței producției</p>	<p>Managementul ciclului de viață a produselor;</p> <p>Fabricație virtuală;</p> <p>Tehnologii digitale în programarea fabricației.</p>

disponibilitate, performanță, calitate)			
CP 13 Utilizează software pentru producție asistată pe calculator			
<p>RÎ 13.1.1. Absolventul/studentul cunoaște algoritmi de calcul utilizați în software-urile de simulare (FEA, CFD) pentru validarea proceselor de fabricație</p> <p>RÎ 13.1.2. Absolventul/studentul înțelege arhitectura și funcționalitățile sistemelor software utilizate în producție (CAM, MES, ERP) pentru cercetare.</p>	<p>RÎ 13.2.1. Absolventul/studentul operează și configurează software-uri specializate pentru fabricație asistată și simulare în cercetare.</p> <p>RÎ 13.2.2. Absolventul/studentul implementează soluții tehnologice avansate pentru optimizarea proceselor de producție validate prin cercetare.</p> <p>RÎ 13.2.3. Absolventul/studentul analizează datele de producție în timp real pentru a identifica disfuncționalități.</p>	<p>RÎ 13.3.1. Absolventul/studentul își asumă responsabilitatea utilizării corecte și eficiente a aplicațiilor software pentru producție asistată pe calculator, în conformitate cu cerințele tehnologice și organizaționale.</p> <p>RÎ 13.3.2. Absolventul/studentul răspunde de validitatea și consistența rezultatelor obținute prin utilizarea software-ului de producție asistată, în context operațional sau de cercetare aplicativă.</p>	<p>Managementul ciclului de viață a produselor;</p> <p>Fabricație virtuală;</p> <p>Fabricație aditivă;</p> <p>Concepte moderne aplicate în proiectarea proceselor industriale;</p> <p>Tehnologii digitale în programarea fabricației.</p> <p>Reziliență cibernetică</p>
Competențe transversale			
CT 1 Recomandă îmbunătățiri ale produselor			
<p>RT 1.1.1. Absolventul/studentul cunoaște metode de evaluare a performanței produselor pe baza datelor de exploatare și a feedback-ului din producție.</p> <p>RT 1.1.2. Absolventul/studentul cunoaște relația dintre modificările de produs și impactul acestora asupra calității, costului și sustenabilității.</p>	<p>RT 1.2.1. Absolventul/studentul analizează performanța produselor industriale pe baza datelor provenite din producție, testare și exploatare.</p> <p>RT 1.2.2. Absolventul/studentul aplică tehnici de audit și inspecție pentru a verifica conformitatea materialelor în studii experimentale.</p>	<p>RT 1.3.1. Absolventul/studentul implementează măsuri corective și planuri de acțiune pentru neconformități pe baza cercetării.</p> <p>RT 1.3.2. Absolventul/studentul consiliază managementul cu privire la deciziile strategice de eficientizare și sustenabilitate.</p>	<p>Planificarea și controlul calității produselor și proceselor;</p> <p>Fabricație inteligentă;</p> <p>Mentenabilitatea produselor și strategii de scoatere din uz;</p> <p>Managementul inovării produselor și proceselor;</p> <p>Tehnologii digitale în programarea fabricației.</p>

CT 2 Propune strategii de îmbunătățire			
<p>RT 2.1.1. Absolventul/studentul sintetizează și integrează cunoștințe din domenii conexe (inginerie, management, economie, TI) pentru a formula un cadru teoretic inovator pentru propria cercetare.</p> <p>RT 2.1.2. Absolventul/studentul argumentează și justifică alegerea unui anumit design de cercetare.</p>	<p>RT 2.2.1. Absolventul/studentul proiectează și creează modele de simulare sau experimente practice pentru a testa scenarii de îmbunătățire a proceselor de fabricație.</p> <p>RT 2.2.2. Absolventul/studentul creează soluții inovatoare la probleme de cercetări complexe din fabricație (optimizarea fluxului, reducerea timpului de întrerupere, implementarea principiilor Industriei 4.0).</p>	<p>RT 2.3.1. Absolventul/studentul acționează cu integritate și autonomie științifică ridicată, luând decizii bazate pe evidențe și asumându-și concluziile, inclusiv limitările.</p> <p>RT 2.3.2. Absolventul/studentul demonstrează o atitudine proactivă și perseverență în depășirea obstacolelor practice sau teoretice întâlnite în procesul de cercetare.</p>	<p>Fabricație inteligentă; Mentenabilitatea produselor și strategii de scoatere din uz; Managementul inovării produselor și proceselor; Planificarea și controlul calității produselor și proceselor; Tehnologii digitale în programarea fabricației. Sisteme de fabricație holonice - HMS</p>
CT 3 Oferă consultanță cu privire la îmbunătățirile în materie de eficiență			
<p>RT 3.1.1. Absolventul/studentul cunoaște metodologiile de cercetare-diagnoză a eficienței industriale și cadrele teoretice necesare pentru modelarea performanței prin indicatori științifici de productivitate.</p> <p>RT 3.1.2. Absolventul/studentul cunoaște cadrul etic și profesional specific activităților de consultanță tehnico-inginerească..</p>	<p>RT 3.2.1. Absolventul/studentul comunică și argumentează soluțiile de eficientizare către beneficiari și factori de decizie, utilizând un limbaj tehnic adecvat.</p> <p>RT 3.2.2. Absolventul/studentul elaborează recomandări de îmbunătățire fundamentate pe analize tehnico-economice și rezultate ale cercetării aplicative</p>	<p>RT 3.3.1. Absolventul/studentul acționează cu integritate și autonomie științifică ridicată, luând decizii bazate pe evidențe.</p>	<p>Mentenabilitatea produselor și strategii de scoatere din uz; Managementul inovării produselor și proceselor; Planificarea și controlul calității produselor și proceselor; Tehnologii digitale în programarea fabricației.</p>

DECAN,

Prof. univ. dr. ing. habil. Mirela PANAINTE-LEHĂDUȘ

DIRECTOR DEPARTAMENT,

Ș.l. dr. ing. Eugen HERGHELEGIU