

PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT
al promoției 2023-2025

Universitatea Transilvania din Brașov

<i>Programul de studii universitare de masterat</i>	INGINERIA PROCESELOR DE FABRICAȚIE AVANSATE
<i>Domeniul fundamental</i>	Științe ingineresti
<i>Domeniul de studii universitare de masterat</i>	Inginerie industrială
<i>Facultatea</i>	Inginerie tehnologică și management industrial
<i>Durata studiilor</i>	2 ani
<i>Forma de învățământ:</i>	cu frecvență (IF)
<i>Tipul programului de masterat:</i>	profesional

1. OBIECTIVE DE FORMARE ȘI COMPETENȚE

Obiectivul general al acestui program de masterat vizează formarea specialiștilor care pot presta și conduce activități din domeniul ingineriei industriale, a tehnologiilor și proceselor de fabricare a produselor din materiale plastice și metalice, în condiții de eficiență tehnico-economică. Obiectivul presupune transmiterea de cunoștințe pentru ingineria fabricației în conformitate cu tendințele actuale de pe plan european/mondial, și dobândirea de către studenți a competențelor necesare producției de bunuri materiale, asigurându-se astfel un loc de muncă în plaja activităților ingineresti din companii naționale sau multinaționale.

Ocupația care poate fi practică pe piața muncii este Expert inginer mecanic, iar codul COR/ISCO-08 înscris în RNCIS este 214434.

Competențele obținute prin absolvirea acestui program de masterat vin, unele în completarea celor câștigate în cadrul ciclului de licență, iar altele sunt complet noi. Aceste competențe au menirea de a configura profilul specialistului capabil să ofere servicii în domeniul ingineria fabricației, în concordanță cu necesitățile identificate în companiile multinaționale. Astfel, aceste noi competențe profesionale asigură pentru absolvenții acestui program de un loc de muncă, atât în țară cât și în străinătate, în companii de top. Absolvenții acestui program de masterat sunt orientați direct spre activitățile productive, în pregătirea lor profesională utilizându-se și experiența practică a companiilor multinaționale care activează în zona Brașovului. În plus masteranzii dobândesc competențe în implementarea managementului întreprinderii, managementului calității, precum și a managementului proiectelor industriale. De asemenea acești absolvenți sunt apti de a ocupa poziții în învățământ și de a candida la studiile doctorale. Absolventul va avea abilități în implementarea tehnicilor și strategiilor actuale în procesele de fabricație. În acest scop oferta educațională este centrată pe problemele producției, flexibilă prin două trasee opționale, orientate spre specificul fabricării pieselor din materiale metalice, respectiv a celor din materiale plastice, în acord cu cerințele și tendințele actuale ale industriei. Prin competențele dobândite, absolvenții vor fi capabili să activeze în producție în palierul concepției, fabricației, managementului fabricației al calității și al managementului resurselor întreprinderii.

Profilul de competențe dezvoltat în concordanță cu nevoile identificate pe piața muncii și cu cadrul național al calificărilor, precum și rezultatele învățării asociate acestor competențe sunt prezentate sintetic mai jos.

Prezentarea detaliată a acestora se regăsește în fișele disciplinelor din planul de învățământ.

2. COMPETENȚE ȘI REZULTATE ALE ÎNVĂȚĂRII

Competențe profesionale și rezultate ale învățării

Cp.1 Operarea cu concepte și metode în domeniul Ingineriei industriale

R.Î. 1.1 Absolventul explică alegerea variantelor de procese tehnologice.

R.Î. 1.2 Absolventul identifică materialele, tehnologiile, echipamentele și sistemele utilizate la fabricarea produselor metalice.

R.Î. 1.3 Absolventul definește prelucrabilitatea produselor industriale.

R.Î. 1.4 Absolventul caracterizează materialele polimerice.

R.Î. 1.5 Absolventul utilizează corect conceptul de tehnologie de grup.

R.Î. 1.6 Absolventul explică mecanismul fenomenelor de frecare.

R.Î. 1.7 Absolventul caracterizează procesele tehnologice la nivel avansat.

R.Î. 1.8 Absolventul aplică procedee și instrumente statistice.

Cp.2 Utilizarea proceselor, fluxurilor, principiilor, metodelor și instrumentelor (inclusiv software) specifice pentru dezvoltarea de produse și tehnologii noi/inovare

- R.Î. 2.1 Absolventul proiectează parametrii cinematici ai proceselor de fabricație.
- R.Î. 2.2 Absolventul gestionează fazele și sarcinile aferente unui proiect.
- R.Î. 2.3 Absolventul descrie procesul de fabricație prin injecție.
- R.Î. 2.4 Absolventul aplică noțiunile fundamentale de capabilitate a proceselor.
- R.Î. 2.5 Absolventul utilizează corect conceptul de familie de produse.
- R.Î. 2.7 Absolventul aplică noțiunile fundamentale de Lean manufacturing.
- R.Î. 2.8 Absolventul aplică principiile proiectării pieselor din materiale plastice sau metalice.
- R.Î. 2.9 Absolventul aplică principiile de lucru într-un sistem flexibil de fabricație.

Cp.3 Proiectarea avansată a tehnologiilor, echipamentelor și sistemelor de fabricație utilizând procese, fluxuri, principii, metode și instrumente specifice Ingineriei industriale

- R.Î. 3.1 Absolventul dezvoltă proiecte profesionale și documentație tehnologică pentru repere din materiale termoplastice fabricate prin injecție.
- R.Î. 3.2 Absolventul planifică procesele de producție.
- R.Î. 3.3 Absolventul utilizează la nivel avansat software ERP pentru planificarea, controlul și îmbunătățirea proceselor din cadrul organizației.
- R.Î. 3.4 Absolventul identifică procesele, fluxurile, principiile, metodele și instrumentele sistemului de management al calității.
- R.Î. 3.5 Absolventul explică metodele de management al proiectelor.
- R.Î. 3.6 Absolventul identifică limitele de aplicabilitate și parametrii de performanță ai materialelor polimerice.
- R.Î. 3.7 Absolventul determină parametrii proceselor de așchiere și calculează rulmenții de rostogolire (criterii de proiectare, procedură de calcul).
- R.Î. 3.8 Absolventul analizează principalele etape ale proiectării pentru fabricație.
- R.Î. 3.9 Absolventul estimează costurile de producție.

Cp.4 Utilizarea procedeelor de fabricare a pieselor din materiale metalice și plastice

- R.Î. 4.1 Absolventul alege mașina de injecție a materialelor plastice.
- R.Î. 4.2 Absolventul proiectează rulmenți.
- R.Î. 4.3 Absolventul identifică materialul plastic adecvat pentru fabricarea unui produs.
- R.Î. 4.4 Absolventul compară diverse tipuri de aditivi pentru îmbunătățirea calităților materialelor polimerice.
- R.Î. 4.5 Absolventul analizează performanțele sistemului de management al calității pentru piesele fabricate.
- R.Î. 4.6 Absolventul măsoară parametrii de frecare și ungere a rulmenților.
- R.Î. 4.7 Absolventul selectează tipul mașinii de injecție pentru un anumit produs.
- R.Î. 4.8 Absolventul calculează procesul tehnologic optim.
- R.Î. 4.9 Absolventul selectează sistemul optim de prindere.

Cp.5 Analiza aprofundată, proiectarea și implementarea managementului întreprinderii, managementului calității precum și a managementului proiectelor industriale

- R.Î. 5.1 Absolventul dezvoltă proiecte specifice utilizând procedurile și instrumentele de control a calității proceselor.
- R.Î. 5.2 Absolventul creează un Cod al eticii.
- R.Î. 5.3 Absolventul utilizează Kanban.
- R.Î. 5.4 Absolventul caracterizează luarea deciziilor, managementul cunoștințelor și tehnologia informației.
- R.Î. 5.5 Absolventul livrează cunoștințe de planificare avansată a calității produselor (APQP) și de plan de control.
- R.Î. 5.6 Absolventul explică scopul, tehnologia, impactul organizațional și strategic pentru sistemele ERP.

- R.Î. 5.7 Absolventul determină ROI
 R.Î. 5.8 Absolventul aplică principiile Shopfloor Management.
 R.Î. 5.9 Absolventul detaliază caracteristicile culturii organizaționale.

Cp.6 Aplicarea metodelor, procedeeelor și instrumentelor destinate planificării, controlului și îmbunătățiri calității proceselor precum și utilizarea produselor software dedicate

R.Î. 6.1 Absolventul proiectează structura organizațională.

R.Î. 6.2 Absolventul identifică și descrie metodele statistice, procedurile și instrumentele de planificare, control și îmbunătățire a calității proceselor.

R.Î. 6.3 Absolventul dovedește cunoașterea instrumentelor calității.

R.Î. 6.4 Absolventul explică conceptele de lucru pentru SAP ERP.

R.Î. 6.5 Absolventul utilizează produse software dedicate pentru planificarea, controlul și îmbunătățirea calității.

R.Î. 6.6 Absolventul dezvoltă aplicații practice de SAP ERP.

Competențe transversale și rezultate ale învățării

Ct.1 Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer

R.Î. 1.1 Absolventul execută responsabil sarcini profesionale în condiții de autonomie.

R.Î. 1.2 Absolventul promovează raționamentul logic, convergent și divergent.

R.Î. 1.3 Absolventul aplică practic, evaluarea și autoevaluarea în luarea deciziilor.

R.Î.1.4 Absolventul ia decizii profesionale.

Ct.2 Realizarea activităților și exercitarea rolurilor specifice muncii în echipă pe diferite paliere ierarhice

R.Î. 2.1 Absolventul practică spiritul de inițiativă, dialogul, cooperarea, atitudinea pozitivă.

R.Î. 2.2 Absolventul promovează diversitatea și multiculturalitatea.

R.Î. 2.3 Absolventul îmbunătățește continuu propria activitate

Ct.3 Autoevaluarea obiectivă a nevoii de formare profesională continuă în scopul inserției și menținerii pe piața muncii

R.Î. 3.1 Absolventul se adaptează la dinamica cerințelor pieței muncii.

R.Î. 3.2 Absolventul practică dezvoltarea personală și profesională.

R.Î. 3.3 Absolventul utilizează eficient abilitățile lingvistice.

R.Î. 3.4 Absolventul aplică cunoștințele de tehnologia informației.

R.Î. 3.5 Absolventul comunică eficient în echipă, cu subaltermii și cu superiorii ierarhici.

3. STRUCTURA PE SĂPTĂMÂNI A ANULUI UNIVERSITAR

Număr de semestre: 4 semestre.

Număr de credite pe semestru: 30 de credite

Număr de ore de activități didactice /săptămână: minimum 14

Numărul de săptămâni:

	Activități didactice		Sesiuni de examene			Vacanțe		
	Sem. I	Sem. II	Iarnă	Vară	Restanțe	Iarnă	Primăvară	Vară
Anul I	14	14	4	4	2	3	1	10
Anul II	14	14	3	3	2	3	1	-

4. ASIGURAREA FLEXIBILIZĂRII INSTRUIRII. CONDIȚIONĂRI

Flexibilizarea programului de studii este asigurată prin discipline opționale și discipline facultative. Disciplinele opționale sunt propuse pentru semestrele 2-4, prin pachete de discipline de specialitate.

5. CONDIȚII DE ÎNSCRIERE ÎN ANUL DE STUDII URMĂTOR. CONDIȚII DE PROMOVARE A UNUI AN DE STUDII

Înscrierea în anul următor este condiționată de întrunirea condițiilor de promovare cuprinse în Regulamentul privind activitatea profesională a studenților.

6. CONDIȚII DE FRECVENTARE A DISCIPLINELOR FACULTATIVE

Prezentul Plan de învățământ cuprinde, pe lângă disciplinele obligatorii și la alegere (opționale) și discipline facultative.

7. CERINȚE PENTRU OBTINEREA DIPLOMEI DE MASTERAT

Condițiile de susținere a examenului de disertație sunt prezentate în Metodologia de finalizare a studiilor, aprobată de Senatul Universității. Conform acestei metodologii, prezentarea la examenul de disertație este condiționată de promovarea tuturor disciplinelor prevăzute în planul de învățământ.

EXAMENUL DE DISERTAȚIE

- 1 Perioada de întocmire a disertației: **semestrele 3 – 4;**
- 2 Perioada de finalizare a disertației: **ultimele 3 săptămâni din anul terminal;**
3. Perioada de susținere a examenului de disertație: luna iulie;
4. Numărul de credite pentru susținerea disertației: 10 credite.

Universitatea Transilvania din Braşov

Facultatea: Inginerie tehnologică şi management industrial

Programul de studii universitare de masterat: Ingineria proceselor de fabricaţie avansate

Domeniul fundamental: Ştiinţe ingineresti

Domeniul de masterat: Inginerie industrială

Durata studiilor: 2 ani

Forma de învăţământ: cu frecvenţă

Tipul masteratului: profesional

Ministerul Educaţiei

Valabil în anul universitar 2023/2024

Aprobat în sesiunea
Senatului Universităţii Transilvania
din Braşov din data de
29 septembrie 2023

ANUL I

Nr. crt.	Discipline obligatorii	Tip*	Codul Disciplinei	Semestrul I						Semestrul II					
				C	S	L	P	Ver.	Cred	C	S	L	P	Ver.	Cred
1.	Materiale avansate (Advanced Materials)	DAP	IT.IPFA.I.01.01	2		2		E	4						
2.	Tehnologii utilizate în procesele de fabricaţie (Technologies Used for Manufacturing Process)	DAP	IT.IPFA.I.01.02	3		2	1	E	7						
3.	Proiectarea experimentelor (Design of Experiments)	DAP	IT.IPFA.I.01.03	2		2		E	4						
4.	Sisteme ERP (ERP Systems)	DAP	IT.IPFA.I.01.04	2		2		E	4						
5.	Etică şi integritate academică	DC	IT.IPFA.I.01.05	1	1			C	2						
6.	Proiectare pentru fabricaţie (Design for Manufacturing)	DCA	IT.IPFA.02.01							2		1	2	E	6
7.	Managementul calităţii în industrie (Quality Management in Industry)	DSI	IT.IPFA.02.02							2		2		E	5
8.	Managementul proiectelor (Projects Management)	DSI	IT.IPFA.02.03							2		1	1	E	5
9.	Practică profesională I** (Professional Internship)		IT.IPFA.I.01.05				8	V	9						
10.	Practică profesională II** (Professional Internship)		IT.IPFA.I.02.04										11	V	9
Total ore discipline obligatorii				10	1	8	9			6		4	14		
				28				6	30	24				4	25

CONFORM
ORIGINALUL

Nr. crt.	Discipline opționale	Tip	Codul Disciplinei	Semestrul III						Semestrul IV						
				C	S	L	P	Ver.	Cred.	C	S	L	P	Ver.	Cred.	
Pachet opțional 1				Se alege câte o disciplină din fiecare pachet:												
10.	Chimia polimerilor (Polymer Chemistry)	DCA	IT.IPFA.O.02.01								2		2		E	5
	Calculul și construcția lagărelor (Design of Bearings)	DCA	IT.IPFA.O.02.02													
Total ore discipline opționale pe săptămână											2		2		1	5
Total				0												
				28						28						
				6						30						
										5						
										30						

Nr. crt.	Discipline facultative	Tip	Codul Disciplinei	Semestrul I						Semestrul II					
				C	S	L	P	Ver.	Cred.	C	S	L	P	Ver.	Cred.
Total ore facultative pe săptămână															

*) Notă:

DAP discipline de aprofundare (pot constitui

*) Notă:

- DAP discipline de aprofundare (pot constitui trunchi comun definit la nivel de facultate)
DSI discipline de sinteză
DCA discipline de cunoaștere avansată.
DC discipline complementare
**) Activități parțial asistate

RECTOR,

Prof. dr. ing. Ioan Vasile ABRUDAN

DECAN,

Prof. dr. ing. Gheorghe OANCEA

DIRECTOR DE DEPARTAMENT,

Prof. dr. ing. Cristin Olimpiu MORARIU

COORDONATOR PROGRAM DE STUDII,
Prof. dr. ing. Aurica Luminita PÂRV

CONFORM
ORIGINALUL

Programul de studii universitare de masterat: Ingineria proceselor de fabricaţie avansate

Domeniul fundamental: Ştiinţe ingineresti

Domeniul de masterat: Inginerie industrială

Durata studiilor: 2 ani

Forma de învăţământ: cu frecvenţă

Tipul masteratului: profesional

ANUL II

Nr. crt.	Discipline obligatorii	Tip*	Codul Disciplinei	Semestrul III						Semestrul IV					
				C	S	L	P	Ver.	Cred.	C	S	L	P	Ver.	Cred.
1.	Managementul organizaţiei (Organization Management)	DSI	IT.IPFA.I.03.01	2	1	1		E	5						
2.	Managementul şi îmbunătăţirea proceselor (Process Management and Improvement)	DSI	IT.IPFA.I.03.02	2		2		E	5						
3.	Proiectarea şi fabricaţia integrată a produselor industriale (Integrated Design and Manufacturing of Industrial Products)	DSI	IT.IPFA.I.04.01							2		2		C	8
4.	Practică profesională III** (Professional Internship)		IT.IPFA.I.03.03				11	V	9						
5.	Practică profesională IV** (Professional Internship)		IT.IPFA.I.04.02												
6.	Elaborarea disertaţiei (Development of Master's Thesis)		IT.IPFA.I.04.03									12		V	12
Total ore discipline obligatorii				4	1	3	11	3	19	2		2	24	3	30
				19				3	19	28				3	30

CONFORM

ORIGINALUL

Nr. crt.	Discipline opționale	Tip	Codul Disciplinei	Semestrul III						Semestrul IV							
				C	S	L	P	Ver.	Cred.	C	S	L	P	Ver.	Cred.		
Se alege câte o disciplină din fiecare pachet:																	
Pachet opțional 1																	
4.	Injectarea materialelor plastice (Injection Moulding)	DCA	IT.IPFA.0.03.01														
	Tehnologii avansate de fabricare a lagărelor (Advanced Manufacturing Technologies for Bearings)	DCA	IT.IPFA.0.03.02	2		1	2	E	6								
Pachet opțional 2																	
5.	Tehnologii de fabricare a pieselor din materiale plastice (Manufacturing Technologies for Plastic Parts)	DCA	IT.IPFA.0.03.03														
	Simularea proceselor de producție (Production Process Simulation)	DCA	IT.IPFA.0.03.04	2		2		E	5								
Total ore discipline opționale pe săptămână				4		3	2	2	11								
Total				9													
				28			5			30			28			3	30

Nr. crt.	Discipline facultative	Tip	Codul Disciplinei	Semestrul I						Semestrul II					
				C	S	L	P	Ver.	Cred.	C	S	L	P	Ver.	Cred.
Total ore facultative pe săptămână															

*) Notă:

DAR disciplinei

*) Notă:

DAP discipline de aprofundare (pot constitui trunchi comun definit la nivel de facultate)

DSI discipline de sinteză

DCA discipline de cunoaștere avansată.

DC discipline complementare

**) Activități parțial asistate

RECTOR,

Prof. dr. ing. Ioan Vasile ABRUDAN

DECAN,

Prof. dr. ing. Gheorghe OANCEA

DIRECTOR DE DEPARTAMENT,

Prof. dr. ing. Cristin Olimpiu MORARIU

COORDONATOR PROGRAM DE STUDII,

Prof. dr. ing. Aurica Luminița PÂRV

CONFORM
ORIGINALUL

BILANŢ GENERAL I

Nr crt	Disciplina	Nr de ore		Total		Nr credite	
		An I	An II	ore	%	An I	An II
1	Obligatorii	462	168	630	77,6	55	49
2	Opţionale	56	126	182	22,4	5	11
	TOTAL	812*				60	60
3	Facultative						

* Exclusiv activităţile parţial asistate

BILANŢ GENERAL II

Nr crt	Disciplina	Nr de ore		Total		Nr credite	
		An I	An II	ore	%	An I	An II
1	Discipline integral / parţial asistate	518	294	812	51,8	42	29
2	Practică de specialitate	266	322	588	37,5	18	21
3	Practică pentru elaborarea disertaţiei	0	168	168	10,7	0	10
	TOTAL	784	784	1568		60	60

RECTOR,

Prof. dr. ing. Ioan Vasile ABRUDAN

DECAN,

Prof. dr. ing. Gheorghe OANCEA

DIRECTOR DE DEPARTAMENT,

Prof. dr. ing. Cristin Olimpiu MORARIU

COORDONATOR PROGRAM DE STUDII,

Prof. dr. ing. Aurica Luminiţa PÂRV

CONFORM CU
ORIGINALUL