

PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT **al promoției 2024 - 2026**

Universitatea Transilvania din Brașov

**Programul de studii
universitare de masterat**

Ingineria Proceselor de Fabricație Avansate

Domeniul fundamental

Științe inginerești

Domeniul de masterat

Inginerie industrială

Facultatea

**Facultatea de Inginerie tehnologică și
management industrial**

Durata studiilor:

2 ANI

Forma de învățământ:

cu frecvență

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 absolvenți ocuparea unor locuri 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 palierele 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.

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 produseor 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, procedeeleor și instrumentelor destinate planificării, controlului și îmbunătățirii 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.

2. 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			Practică	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	4	3	2		2	3	-

3. 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.

4. 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.

5. CONDIȚII DE FRECVENTARE A DISCIPLINELOR FACULTATIVE

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

6. CERINȚE PENTRU OBȚINEREA 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:
4. Numărul de credite pentru susținerea disertației: 10 credite.

ANUL I

Nr. crt.	Discipline cu criteriul: Obligatoriu	C ₁ **	C ₂ **	Semestrul I								Semestrul II											
				C	S	L	P	SI	Pr	V	Cr	C	S	L	P	SI	Pr	V	Cr				
1	Materiale avansate	DAP	DI	2	0	2	0	44	0	E	4												
2	Tehnologii utilizate in procesele de fabricatie	DAP	DI	3	0	2	1	91	0	E	7												
3	Proiectarea experimentelor	DAP	DI	2	0	2	0	44	0	E	4												
4	Sisteme ERP	DAP	DI	2	0	2	0	44	0	E	4												
5	Practica profesionala I	PS	DI	0	0	0	8	113	0	V	9												
6	Etica si integritate academica	DSI	DI	1	1	0	0	22	0	C	2												
7	Proiectare pentru fabricatie	DCA	DI									2	0	1	2	80	0	E	6				
8	Managementul calitatii in industrie	DSI	DI									2	0	2	0	69	0	E	5				
9	Managementul proiectelor	DSI	DI									2	0	1	1	69	0	E	5				
10	Practica profesionala II	PS	DI									0	0	0	11	71	0	V	9				
Total				10	1	8	9	358	0	E	C	V	30	6	0	4	14	289	0	E	C	V	25
										4	1	1								3	0	1	
Total ore didactice pe săptămână				28								24											

Nr. crt.	Discipline cu criteriul: Optional	C ₁ **	C ₂ **	Semestrul I								Semestrul II											
				C	S	L	P	SI	Pr	V		Cr	C	S	L	P	SI	Pr	V		Cr		
1	Chimia polimerilor	DAP	DO									2	0	2	0	69	0	E		5			
1	Calculul si constructia lagărelor	DAP	DO									2	0	2	0	69	0	E		5			
Total				0	0	0	0	0	0	E	C	V	0	2	0	2	0	69	0	E	C	V	5
										0	0	0								1	0	0	
Total ore didactice pe săptămână				0								4											

Legendă:

C₁* = *criteriul conținutului*

DAP – discipline de aprofundare

DSI – discipline de sinteză

DCA – discipline de cunoaștere avansată

C₂** = *criteriul obligativității*

DI – discipline obligatorii (impuse)

DO – discipline opționale

DFc – discipline facultative

SI = ore de studiu individual

RECTOR,
PROF. DR. IOAN VASILE ABRUDAN

DECAN,
PROF. DR. TUDOR ION DEACONESCU

**DIRECTOR DEPARTAMENT,
PROF. DR. CRISTIN OLIMPIU MORARIU**

**COORDONATOR PROGRAM STUDII,
PROF. DR. AURICA LUMINITA PARV**

ANUL II

Nr. crt.	Discipline cu criteriul: Obligatoriu	C ₁ **	C ₂ **	Semestrul I								Semestrul II											
				C	S	L	P	SI	Pr	V	Cr	C	S	L	P	SI	Pr	V	Cr				
1	Managementul organizatiei	DSI	DI	2	1	1	0	69	0	E	5												
2	Managementul si imbunatatirea proceselor	DSI	DI	2	0	2	0	41	0	E	5												
3	Practica profesionala III	PS	DI	0	0	0	11	71	0	C	9												
4	Proiectarea si fabricatia integrata a produselor industriale	DAP	DI									2	0	2	0	144	0	C	8				
5	Practica profesionala IV	PS	DI									0	0	0	12	132	0	V	12				
6	Elaborarea lucrarii de disertatie	PLD	DI									0	0	0	12	82	0	V	10				
Total				4	1	3	11	181	0	E	C	V	19	2	0	2	24	358	0	E	C	V	30
										2	1	0								0	1	2	
Total ore didactice pe săptămână				19								28											

Nr. crt.	Discipline cu criteriul: Optional	C ₁ **	C ₂ **	Semestrul I								Semestrul II											
				C	S	L	P	SI	Pr	V	Cr	C	S	L	P	SI	Pr	V	Cr				
1	Injectarea materialelor plastice	DCA	DO	2	0	1	2	194	0	E	6												
1	Tehnologii avansate de fabricare a lagărelor	DCA	DO	2	0	1	2	80	0	E	6												
2	Tehnologii de fabricare a pieselor din materiale plastice	DCA	DO	2	0	2	0	69	0	E	5												
2	Simularea proceselor de producție	DCA	DO	2	0	2	0	69	0	E	5												
Total				4	0	3	2	263	0	E	C	V	11	0	0	0	0	0	0	E	C	V	0
										2	0	0								0	0	0	
Total ore didactice pe săptămână				9								0											

Legendă:C₁* = *criteriul conținutului***DAP** – discipline de aprofundare**DSI** – discipline de sinteză**DCA** – discipline de cunoaștere avansatăC₂** = *criteriul obligativității***DI** – discipline obligatorii (impuse)**DO** – discipline opționale**DFc** – discipline facultative

SI = ore de studiu individual

RECTOR,
PROF. DR. IOAN VASILE ABRUDAN

DIRECTOR DEPARTAMENT,
PROF. DR. CRISTIN OLIMPIU MORARIU

DECAN,
PROF. DR. TUDOR ION DEACONESCU

COORDONATOR PROGRAM STUDII,
PROF. DR. AURICA LUMINITA PARV

Ministerul Educației
 Universitatea Transilvania din Brașov
Facultatea de Inginerie tehnologică și management industrial
 Programul de studii universitare de masterat: **Ingineria Proceselor de Fabricație Avansate**
 Domeniul fundamental: **Științe Inginerești**
 Domeniul de masterat: **Inginerie Industrială**
 Durata studiilor: **2 ani**
 Forma de învățământ: **Cu frecvență**

BILANȚ GENERAL I

Nr. crt.	Discipline	An I	An II	Total ore	Total %	Standard ARACIS
1	Obligatoriu	728	658	1386	88.39	
2	Optional	56	126	182	11.61	
	Total	784	784	1568	100	

BILANȚ GENERAL II

Nr. crt.	Discipline	An I	An II	Total ore	Total %	Standard ARACIS
1	Disciplină de aprofundare	308	56	364	23.21	
2	Disciplină de sinteză	140	112	252	16.07	
3	Disciplină de cunoaștere avansată	70	126	196	12.5	
4	Practică de specialitate	266	322	588	37.5	
5	Practică pentru elaborarea lucrării de disertație	0	168	168	10.71	
	Total	784	784	1568	100	

BILANȚ GENERAL III

Nr. crt.	Discipline	An I	An II	Total ore	Total %	Standard ARACIS
1	Practică de specialitate	266	322	588	77.78	
2	Practică pentru elaborarea lucrării de disertație	0	168	168	22.22	
	Total	266	490	756	100	

**RECTOR,
PROF. DR. IOAN VASILE ABRUDAN**

**DECAN,
PROF. DR. TUDOR ION DEACONESCU**

**DIRECTOR DEPARTAMENT,
PROF. DR. CRISTIN OLIMPIU MORARIU**

**COORDONATOR PROGRAM STUDII,
PROF. DR. AURICA LUMINITA PARV**