

PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT
al promoției 2024-2026

UNIVERSITATEA TRANSILVANIA DIN BRAȘOV

*Programul de studii universitare
de masterat*

Ingineria fabricației inovative

Domeniul fundamental

Științe ingineresti

*Domeniul de studii universitare
de masterat*

Inginerie industrială

Facultatea

Inginerie tehnologică și management industrial

Durata studiilor

2 ani

Forma de învățământ:

cu frecvență (IF)

Tipul programului de masterat:

de cercetare

1. OBIECTIVE DE FORMARE ȘI COMPETENȚE

Domeniul de licență care stă la baza Masterului este cel de „Inginerie industrială”. Totodată există și alte domenii de licență compatibile cu acest master, precum: „Inginerie mecanică”, „Inginerie aerospațială”, „Știința și Ingineria materialelor”, „Inginerie și management”.

Centrul de cercetare științifică care coordonează masterul este C05 – „*Tehnologii și sisteme avansate de fabricație*”, care funcționează în cadrul Institutului de Cercetare-Dezvoltare al Universității Transilvania din Brașov și este coordonat de către Departamentul Ingineria fabricației.

Obiectivul general:

Continuarea formării profesionale a absolvenților proveniți din domeniul Inginerie industrială, precum și din alte domenii înrudite, în sistemul Bologna LMD, compatibile cu acest program de master, în scopul formării specialistului de talie europeană/ mondială, cu abilități în implementarea strategiilor și tehnicilor actuale în ingineria fabricației, capabil să activeze în cercetarea de excelență precum și în alte sectoare ingineresti de vârf cum ar fi concepția și fabricația, atât în țară cât și în străinătate. În acest scop oferta educațională este flexibilă prin cele 2(două) trasee opționale, începând cu semestrul al doilea. Totodată masterul are și scopul de a asigura candidați pregătiți adecvat pentru abordarea studiilor doctorale, în care, cu precădere, sunt necesare competențe de cercetare științifică.

Pachete de discipline opționale:

1. Inginerie tehnologică asistată de calculator
2. Sisteme avansate de producție

Absolvenții programului de studii Ingineria fabricației inovative / master obțin calificarea **Ingineria fabricației inovative / master**.

Conform calificării obținute, absolvenții proiectează sisteme de fabricație avansate, utilizează conceptele actuale din ingineria industrială (CAD/CAM/CAPP), utilizează procedee inovative de fabricare a produselor industriale, aplicații software pentru simularea și managementul sistemelor de fabricație și instrumente adecvate pentru inovare și inventică în ingineria fabricației, conduc echipe de lucru în domeniul proiectării și conducerii proceselor de fabricație.

Absolvenții programului de studii Ingineria fabricației inovative / master pot practica următoarele ocupații (conform Cod COR/ISCO-08):

- Inginer cercetare în tehnologia construcțiilor de mașini, cod 214467
- Inginer de cercetare în mașini și instalații mecanice, cod 214485
- Inginer de cercetare în creația tehnică în construcția de mașini, cod 214482

Limba de predare: Româna (la cerere anumite discipline pot fi predate în limba engleză).

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 identifică și explică conceptele și metodele științifice pentru descrierea problemelor specifice ingineriei industriale

R.Î. 1.2 Absolventul selectează și aplică cunoștințele privind conceptele, metodele și teoriile științifice din domeniul inginerie industrială pentru rezolvarea problemelor specifice

R.Î. 1.3 Absolventul identifică și evaluează prin metode specifice, calitativ și cantitativ procesele și sistemele de fabricație industrială

R.Î. 1.4 Absolventul elaborează proiecte profesionale specifice ingineriei industriale

CP.2 Proiectarea avansată a tehnologiilor, echipamentelor și sistemelor de fabricație utilizând procese, fluxuri, principii, metode și instrumente specifice ingineriei fabricației.

R.Î. 2.1 Absolventul clasifică și explică tehnologiile, echipamentele și sistemele de fabricație moderne, inovative

R.Î. 2.2 Absolventul descrie și distinge structura echipamentelor și sistemelor de fabricație

R.Î. 2.3 Absolventul identifică și selectează tehnologiile de fabricație specifice diverselor tipuri de piese

R.Î. 2.4 Absolventul proiectează tehnologii, echipamente și sisteme de fabricație pentru produse noi

R.Î. 2.5 Absolventul analizează și evaluează performanțele tehnice ale echipamentelor și sistemelor avansate de fabricație

R.Î. 2.6 Absolventul propune, concepe și elaborează proiecte profesionale pentru tehnologii, echipamente și sisteme de fabricație

CP.3 Utilizarea procedeeleor inovative de fabricare a produselor industriale

R.Î. 3.1 Absolventul identifică și descrie procesele, fluxurile și structura sistemelor de fabricație inovative

R.Î. 3.2 Absolventul elaborează și validează soluții noi, inovative pentru procesele și fluxurile necesare fabricării produselor industriale

R.Î. 3.3 Absolventul analizează și evaluează performanțele proceselor și fluxurilor aferente fabricării inovative a produselor

CP.4 Utilizarea de aplicații software avansate pentru rezolvarea sarcinilor specifice ingineriei industriale și cercetării științifice

R.Î. 4.1 Absolventul recunoaște și descrie sistemele software adecvate pentru proiectarea și fabricația modernă a produselor industriale

R.Î. 4.2 Absolventul utilizează sisteme software adecvate proiectării constructive a echipamentelor de fabricație

R.Î. 4.3 Absolventul analizează, compară și evaluează avantajele și limitele sistemelor software avansate, specifice fabricării produselor industriale

R.Î. 4.4 Absolventul modelează și elaborează proiecte profesionale specifice concepției și fabricației produselor industriale, utilizând sisteme software avansate

CP.5 Utilizarea sistemelor avansate de management în domeniul Ingineriei industriale în general și ingineriei fabricației în particular, precum și în cercetarea științifică

R.Î. 5.1 Absolventul identifică, descrie și explică conceptele moderne de management și comunicare profesională a cunoștințelor

R.Î. 5.2 Absolventul utilizează sisteme adecvate de management electronic al informațiilor la nivelul conducerii proceselor tehnologice

R.Î. 5.3 Absolventul analizează, compară și evaluează sistemele de management al informațiilor la nivel de companie industrială

R.Î. 5.4 Absolventul propune, concepe și generează soluții noi pentru îmbunătățirea managementului electronic al informațiilor la nivel de procese tehnologice

CP.6 Utilizarea proceselor, fluxurilor, principiilor, metodelor și instrumentelor în inovare, inventică și cercetare științifică

R.Î. 6.1 Absolventul identifică și descrie metodele și instrumentele utilizate în inovare, inventică și cercetare științifică

R.Î. 6.2 Absolventul analizează, compară și diferențiază diverse soluții pentru procesele, metodele și instrumentele utilizate în cercetarea științifică

R.Î. 6.3 Absolventul aplică metodele și instrumentele specifice cercetării științifice și inovării pentru îmbunătățirea proceselor, echipamentelor și sistemelor de fabricație industrială

R.Î. 6.4 Absolventul propune, concepe și generează proiecte industriale cu caracter inovativ, specifice ingineriei fabricației

Competențe transversale și rezultate ale învățării

CT1. Executarea responsabilă a sarcinilor profesionale, cu respectarea valorilor moralei și eticii, în condiții de autonomie și independență profesională

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

R.Î. 1.2 Absolventul promovează raționamentul logic, pe baza unei documentări eficiente.

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

R.Î. 1.4 Absolventul ia decizii profesionale în condițiile dezvoltării durabile

CT2. 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 și respectul față de ceilalți

R.Î. 2.1 Absolventul promovează diversitatea și multiculturalitatea.

R.Î. 2.3 Absolventul îmbunătățește continuu propria activitate.

R.Î. 2.4 Absolventul utilizează inițiativa, spiritul antreprenorial și creativitatea în luarea deciziilor profesionale

CT3. 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 subalternii 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	3	4	2	2	1	10
Anul II	14	14	3	3	2	2	1	-

4. ASIGURAREA FLEXIBILIZĂRII INSTRUIRII. CONDIȚIONĂRI

Flexibilizarea programului de studii este asigurată prin discipline opționale.

Disciplinele opționale sunt propuse pentru semestrele 2 și 3, prin discipline care formează pachete opționale în cadrul programului de masterat.

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

Condițiile de înscriere în anul următor, condițiile de a urma module de curs în avans, condițiile de promovare sunt cuprinse în *Regulamentul privind activitatea profesională a studenților*.

Susținerea examenului de disertație este condiționată de obținerea creditelor corespunzătoare disciplinelor obligatorii (120 credite).

6. 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: semestrul 4;
- 2 Perioada de finalizare a disertației: ultimele 4 săptămâni din anul terminal;
3. Perioada de susținere a examenului de disertație: iulie
4. Numărul de credite pentru susținerea disertației: 10 credite.

7. PREGĂTIREA PENTRU OCUPAREA PRIN CONCURS A UNUI POST ÎN ÎNVĂȚĂMÂNT

Pentru ocuparea prin concurs a unui post în învățământ absolventul trebuie să posede Certificatul de absolvire a Programului de formare psihopedagogică nivel I, pentru învățământul gimnazial și Certificatul de absolvire a Programului de formare psihopedagogică nivel II, pentru învățământul liceal, postliceal sau superior. Programele de formare psihopedagogică de nivel I și nivel II sunt organizate și coordonate de către Departamentul pentru Pregătirea Personalului Didactic (DPPD) conform legislației în vigoare.

Certificarea competențelor pentru profesia didactică se poate obține la două niveluri, respectiv:

- Nivel I (inițial) – care acordă absolvenților de studii universitare dreptul să ocupe posturi didactice în învățământul gimnazial, cu condiția acumulării unui minimum de 30 de credite transferabile din programul de formare psihopedagogică;
- Nivel II (de aprofundare) – care acordă absolvenților de studii universitare dreptul să ocupe posturi didactice în învățământul liceal, postliceal sau superior, cu satisfacerea a două condiții:
 - acumularea unui minimum de 60 de credite transferabile din programul de formare psihopedagogică;
 - absolvirea unui program de masterat în domeniul diplomei de studii universitare de licență.

Ministerul Educației
 Universitatea Transilvania din Brașov
 Facultatea de Inginerie tehnologică și management industrial
 Programul de studii universitare de masterat: Ingineria fabricației inovative
 Domeniul fundamental: Științe ingineresti
 Domeniul de masterat: Inginerie industrială
 Durata studiilor: 2 ani
 Forma de învățământ: Cu frecvență

Valabil în anul universitar 2024/2025

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	Conducere numerică asistată de calculator	DAP	DI	2	0	1	0	58	0	E	4												
2	Tehnologii performante de fabricație	DAP	DI	2	0	2	0	69	0	E	5												
3	Programarea algoritmilor utilizați în ingineria fabricației	DAP	DI	1	0	2	0	58	0	C	4												
4	Sisteme avansate de producție(SAP)	DAP	DI	2	0	1	0	58	0	E	4												
5	Inovare și inventică în inginerie	DAP	DI	1	0	0	2	58	0	E	4												
6	Practica pentru proiectare I	PS	DI	0	0	0	10	35	0	V	7												
7	Etica si integritate academica	DS	DI	1	1	0	0	22	0	C	2												
8	Practica pentru proiectare II	PS	DI									0	0	0	11	46	0	V	8				
Total				9	1	6	12	358	0	E	C	V		0	0	0	11	46	0	E	C	V	8
										4	2	1								0	0	1	
Total ore didactice pe săptămână				28								11											

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
9	Pachete software pentru modelarea inovativa a produselor	DCA	DO									3	0	1	1	80	0	E	6
	Sisteme fluidice de acționare	DCA	DO									3	0	2	0	80	0	E	6
10	Modelarea si simularea sistemelor flexibile de fabricatie	DCA	DO									2	0	2	0	69	0	E	5
	Proiectarea robustă a sistemelor avansate de producție	DCA	DO									2	0	2	0	69	0	E	5

11	Tehnologii inovative de deformare plastică la rece	DCA	DO									2	0	1	1	94	0	E	6				
	Optimizarea sistemelor avansate de fabricație	DCA	DO									2	0	2	0	94	0	E	6				
12	Tehnologii computerizate de măsurare	DCA	DO									2	0	2	0	69	0	E	5				
	Sisteme de producție reconfigurabile	DCA	DO									2	0	2	0	69	0	E	5				
Total				0	0	0	0	0	0	E	C	V	0	9	0	6	2	312	0	E	C	V	22
										0	0	0								4	0	0	
Total ore didactice pe săptămână				0								17											

Legendă:

C_1^* = *criteriul conținutului*;

DAP – discipline de aprofundare

DS – discipline de sinteză

DCA – discipline de cunoaștere avansată

C_2^{**} = *criteriul obligativității*;

DI – discipline obligatorii (impuse)

DO–discipline opționale

DFc–discipline facultative

SI = ore de studiu individual

RECTOR,

PROF.DR.ING.IOAN VASILE ABRUDAN

DECAN,

PROF.DR.ING. TUDOR ION DEACONESCU

DIRECTOR DEPARTAMENT,

PROF.DR.ING.CRISTIN OLIMPIU MORARIU

COORDONATOR PROGRAM STUDII,

ȘEF LUCR.DR.ING. ALEXANDRU CATALIN FILIP

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	Practica pentru cercetare științifică	PC	DI	0	0	0	7	0	0	V	6												
2	Practica pentru proiectare și cercetare științifică	PC	DI									0	0	0	14	0	0	V	15				
3	Elaborarea disertației	PLD	DI									0	0	0	14	0	0	V	15				
Total				0	0	0	7	0	0	E	C	V	6	0	0	0	28	0	0	E	C	V	30
										0	0	1								0	0	2	
Total ore didactice pe săptămână				7								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				
4	Sisteme CAM avansate	DCA	DO	2	0	1	1	69	0	E	5												
	Programarea asistată a sistemelor avansate de producție	DCA	DO	2	0	2	0	69	0	E	5												
5	Medii de proiectare pentru fabricație inovativă	DAP	DO	2	0	2	1	69	0	E	5												
	Simularea și modelarea sistemului om - mașină	DAP	DO	2	0	2	0	69	0	E	5												
6	Algoritmi și programe pentru sisteme CAPP	DCA	DO	2	0	2	0	69	0	E	5												
	Automate programabile	DCA	DO	2	0	2	0	69	0	E	5												
7	Managementul informatizat al resurselor întreprinderii	DAP	DO	2	0	2	0	69	0	E	5												
	Sisteme și echipamente logistice avansate	DAP	DO	2	0	2	1	69	0	E	5												
8	Managementul și resursele în proiectele de cercetare	DAP	DO	2	0	0	2	44	0	E	4												
	Achiziția și prelucrarea datelor	DAP	DO	2	0	2	0	44	0	E	4												
Total				10	0	7	4	320	0	E	C	V	24	0	0	0	0	0	0	E	C	V	0

							5	0	0								0	0	0	
Total ore didactice pe săptămână	21										0									

Legendă:

C_1^* = *criteriul conținutului*:

DAP – discipline de aprofundare

DS – discipline de sinteză

DCA – discipline de cunoaștere avansată,

C_2^{**} = *criteriul obligativității*:

DI – discipline obligatorii (impuse)

DO – discipline opționale

DFc – discipline facultative

SI = ore de studiu individual

RECTOR,
PROF.DR.ING.IOAN VASILE ABRUDAN

DECAN,
PROF.DR.ING. TUDOR ION DEACONESCU

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

COORDONATOR PROGRAM STUDII,
ȘEF LUCR.DR.ING. ALEXANDRU CATALIN FILIP

Ministerul Educației
 Universitatea Transilvania din Brașov
 Facultatea de Inginerie tehnologică și management industrial
 Programul de studii universitare de masterat: Ingineria fabricației inovative
 Domeniul fundamental: Științe ingineresti
 Domeniul de masterat: Inginerie industrială
 Durata studiilor: 2 ani
 Forma de învățământ: Cu frecvență

Valabil pentru promoția 2024/2026

BILANȚ GENERAL I

Nr crt	Disciplina	Nr de ore		Total		Nr credite	
		An I	An II	ore	%	An I	An II
1	Obligatorii	546	490	1036	66,08%	38	36
2	Opționale	238	294	532	33,92%	22	24
TOTAL		1568				60	60

BILANȚ GENERAL II

Nr crt	Disciplina	Nr de ore		Total		Nr credite	
		An I	An II	ore	%	An I	An II
1	Discipline integral asistate	490	294	784	50%	45	24
2	Practică de specialitate	294	294	588	37,5%	15	21
3	Practică pentru elaborarea disertației	-	196	196	12,5%	-	15
TOTAL		784	784	1568		60	60

RECTOR,
PROF.DR.ING.IOAN VASILE ABRUDAN

DECAN,
PROF.DR.ING. TUDOR ION DEACONESCU

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

COORDONATOR PROGRAM STUDII,
ȘEF LUCR.DR.ING. ALEXANDRU CATALIN FILIP