

PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT

al promoției 2023 - 2027

Universitatea Transilvania din Brașov

**Programul de studii
universitare de licență**

Sisteme de Producție Digitale

Domeniul fundamental

Științe inginerești

Domeniul de licență

Inginerie industrială

Facultatea

**Facultatea de Inginerie tehnologică și
management industrial**

Durata studiilor:

4 ANI

Forma de învățământ:

cu frecvență

1. OBIECTIVE DE FORMARE ȘI COMPETENȚE

Obiectivul general al programului de studii:

Formarea specialistului inginer cu studii de licență în domeniul Inginerie industrială.

Programul de studii Sisteme de producție digitale are ca misiune formarea și integrarea viitorilor absolvenți, specialiști în inginerie, în noua strategie de digitalizare a producției, compania industrială a viitorului fiind una digitală. Programul de studii răspunde tendinței actuale de a configura, cât mai clar și mai precis, cu ajutorul tehnicilor digitale, a internetului și software-ului, sistemele de producție și procesele de fabricație, oferind adaptări rapide și flexibile ale producției.

Descrierea calificării:

Cunoștințe: cunoașterea avansată a conceptelor, principiilor, teoriilor și metodelor de bază aplicate în domeniul ingineriei industriale în general și al sistemelor de producție în special, în proiectarea, exploatarea și asigurarea mentenanței mașinilor-unelte, echipamentelor și sistemelor de fabricație inteligente; cunoștințe fundamentale din științele ingineresti de bază, aplicabile în interpretarea teoretică a fenomenelor și prelucrarea experimentală a datelor în procesele specifice ingineriei industriale; cunoștințe de bază în proiectarea și cercetarea acționărilor de bază mecanice, pneumatice, hidraulice și electrice ale mașinilor-unelte și sistemelor de producție.

Aptitudini: aptitudini avansate în proiectarea asistată de calculator, utilizarea de software-uri consacrate pentru programarea mașinilor-unelte cu comandă numerică, de modelare și simulare a funcționării sistemelor de producție inteligente; aptitudini în utilizarea tehnicilor digitale în proiectarea produselor, mașinilor-unelte, sistemelor de fabricație și componentelor acestora; aptitudini în realizarea proiectelor complexe de sisteme de producție integrate, specifice ingineriei industriale și de aplicare a metodelor de analiză și evaluare a performanțelor tehnico-constructive ale acestora, prin lucrul în echipe interdisciplinare.

Responsabilitate și autonomie: asumarea responsabilității pentru gestionarea dezvoltării profesionale a membrilor echipei și grupurilor de lucru prin formarea continuă, în scopul inserției pe piața muncii și adaptării rapide la dinamica acesteia, precum și dezvoltarea propriei pregătiri profesionale; aplicarea valorii și eticii profesionale de inginer în condiții de autonomie și independență profesională și executarea responsabilă a sarcinilor profesionale, prin promovarea unui raționament logic, prin evaluare și autoevaluare în luarea deciziilor.

Ocupații care pot fi practicate pe piața muncii:

Ocupația	Cod COR/ISCO-08
Inginer mașini unelte	214408
Inginer mecanic	214401
Proiectant inginer mecanic	214438

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 Efectuarea de calcule, demonstrații și aplicații pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale pe baza cunoștințelor din științele fundamentale

R.Î. 1.1 Studentul cunoaște principiile, teoremele și metodele de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic și programarea calculatoarelor și poate explica și interpreta rezultatele teoretice, fenomenele sau procesele specifice ingineriei industriale.

R.Î. 1.2 Studentul este capabil să utilizeze mai multe limbaje de programare (C, C++, Matlab, Delphi, MathCAD) și să elaboreze programe de calculator cu utilitate în domeniul ingineriei industriale.

R.Î. 1.3 Studentul aplică metode din științele de bază ale domeniului inginerie industrială și le poate asocia cu reprezentări grafice, calcule de rezistență, dimensionări, condiții tehnice, caracteristici și rol funcțional, în diverse aplicații specifice ingineriei industriale.

Cp.2 Proiectarea asistată de calculator a echipamentelor și componentelor mașinilor-unelte integrate în sistemele de producție digitale

R.Î. 2.1 Studentul cunoaște și aplică tehnicile de proiectare asistată de calculator CAD/CAM a sistemelor mecanice și tehnicile de programare CNC (Computer Numerical Control) și poate elabora desene tehnice de execuție/ ansamblu complexe 2D/ 3D, programe CNC utilizând programe specifice de proiectare asistată (AutoCAD, Catia, ProEngineering, SolidWorks, Esprit, CreoCAD).

R.Î. 2.2 Studentul cunoaște rolul funcțional al organelor de mașini, modul de transmitere al sarcinilor și a mișcării, respectiv principiile de calcul ale acestora și poate evalua corect încărcarea organelor de mașini și factorii de influență.

R.Î. 2.3 Studentul poate proiecta structura mecanică și sistemele de transmisie din componența mașinilor-unelte, modelele geometrice, cinematice și dinamice, lanțurile cinematice din structura roboților industriali și mașinilor-unelte cu comandă numerică.

R.Î. 2.4 Studentul cunoaște principiile de funcționare a sistemelor de acționare a mașinilor-unelte, modul de selecție și calcul al acestora, comanda și acționarea electrică, metodologia de calcul a parametrilor de bază ai unui sistem mecanic, hidraulic și pneumatic.

R.Î. 2.5 Studentul poate să explice și să aplice cunoștințele de matematică, fizică și mecanică în proiectarea și exploatarea echipamentelor, a mașinilor-unelte și a sistemelor de fabricație.

Cp.3 Proiectarea sistemelor de producție digitale prin utilizarea unor aplicații software avansate și a tehnologiilor digitale de ultimă generație

R.Î. 3.1 Studentul cunoaște principiile de funcționare, arhitectura și componentele principale ale mașinilor-unelte și sistemelor de producție.

R.Î. 3.2 Studentul poate să aplice principiile fundamentale de dimensionare, configurare în proiectarea sistemelor digitale de producție, proiectarea sistemelor flexibile de producție și a echipamentelor logistice industriale.

R.Î. 3.3 Studentul cunoaște rolul și funcționarea senzorilor din componența mașinilor-unelte, roboților industriali și a sistemelor de producție automatizate, funcționarea PLC-urilor și microcontrolerelor.

R.Î. 3.4 Studentul poate efectua calcule tehnologice și determina capacități de producție, elaborează itinerariile tehnologice de fabricație și alege varianta optimă.

R.Î. 3.5 Studentul poate să aplice metode avansate de inovare în rezolvarea problemelor ingineresti, să se integreze și să lucreze în echipă pentru realizarea unor proiecte profesionale interdisciplinare.

Cp.4 Modelarea digitală a unei fabrici în format 3D și realizarea producției digitale, a unor modele de instalații virtuale ca imagine exactă a sistemelor de producție reale

R.Î. 4.1 Studentul cunoaște cele mai recente concepte dezvoltate pe plan mondial, privind digitalizarea producției, aplicabile în industrie (Industry 4.0, Cyber Physical Systems - CPS, IoT- Internet of Things) și conceptele de organizare a producției (Lean Production).

R.Î. 4.2 Studentul cunoaște și poate aplica noțiunile de bază din IT, automatizare și robotizare și utilizează software-uri pentru a crea aplicații de achiziții și prelucrare digitală a datelor din procesele industriale.

R.Î. 4.3 Studentul poate să proiecteze sisteme flexibile de fabricație, să efectueze modelarea și simularea acestora, utilizând software-uri avansate (Plant Simulation/ Tecnomatix de la Siemens) și de monitorizare, conducere și punere în funcțiune virtuală a sistemelor de producție.

R.Î. 4.4 Studentul poate să evalueze din punct de vedere tehnico-economic un sistem de producție, să efectueze calcule tehnologice, să determine capacități de producție, să optimizeze fluxurile de fabricație și să evalueze pe baze științifice performanțele sistemului.

R.Î. 4.5 Studentul poate să modeleze digital 3D o fabrică (software CAD Factory), să dezvolte aplicații pentru realitate virtuală la nivel de bază și să implementeze algoritmi, aplicații de control computerizat al proceselor industriale robotizate.

R.Î. 4.6 Studentul poate participa la dezvoltarea producției auto-organizată și interconectarea de sisteme cibernetice și fizice într-un mediu industrial pentru procese complexe, simultan cu monitorizarea producției și mentenanța total productivă.

Competențe transversale și rezultate ale învățării

Ct.1 Comunicarea și cooperarea în contextul profesional

R.Î. 1.1 Absolventul utilizează eficient abilitățile lingvistice și cunoștințele de tehnologia informației și a comunicării.

R.Î. 1.2 Absolventul este capabil să se integreze și să coopereze în echipe profesionale de lucru din domeniul inginerie industrială și în echipe interdisciplinare de proiecte complexe.

R.Î. 1.3 Absolventul promovează comunicarea interculturală, utilizând tehnici de comunicare specifice.

R.Î. 1.4 Absolventul știe să utilizeze tehnici de comunicare și relaționare în mediul virtual.

R.Î. 1.5 Absolventul promovează cunoașterea și valorile profesionale prin prezentări și comunicări în public.

Ct.2 Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer și executarea responsabilă a sarcinilor profesionale

R.Î. 2.1 Absolventul își îndeplinește atribuțiile profesiei de inginer cu responsabilitate și cu respectarea eticii și deontologiei profesionale.

R.Î. 2.2 Absolventul promovează raționamentul logic, convergent și divergent, a aplicabilității practice, a evaluării și autoevaluării în luarea deciziilor.

R.Î. 2.3 Absolventul realizează activități specifice muncii în echipă, cu distribuirea de sarcini pe diferite niveluri ierarhice, adoptând o atitudine pozitivă și respect față de ceilalți, prin dezvoltarea spiritului de inițiativă, a dialogului și comunicării.

Ct.3 Dezvoltarea și managementul carierei

RÎ. 3.1 Absolventul formulează obiective privind evoluția în carieră și identifică strategii de acțiune pentru dezvoltarea carierei.

RÎ. 3.2 Absolventul efectuează autoevaluarea obiectivă a nevoii de formare profesională continuă în scopul inserției pe piața muncii și al adaptării la dinamica cerințelor acesteia și pentru dezvoltarea personală și profesională.

RÎ. 3.3 Absolventul cunoaște și aplică tehnici de management al timpului profesional, precum și strategii de control al stresului profesional și personal.

2. STRUCTURA PE SĂPTĂMÂNI A ANULUI UNIVERSITAR

Număr de semestre: 2

Număr de credite pe semestru: 30

Număr de ore de activități didactice /săptămână: 28/28-An I; 27/28-An II; 27/27-An III; 28/28-An IV

Numărul de săptămâni: 28

	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	4	2	90 ore	3	1	10
Anul III	14	14	4	4	2	90 ore	3	1	10
Anul IV	14	14 (10+4)	3	3	1	60 ore	3	1	-

În funcție de specificul programului de studii, practica se organizează comasat sau/ și pe parcursul semestrelor.

În semestrul 8 sunt prevăzute patru săptămâni pentru elaborarea și definitivarea Proiectului de Diplomă.

3. ASIGURAREA FLEXIBILIZĂRII INSTRUIRII. CONDIȚIONĂRI

Flexibilizarea programului de studii este asigurată prin discipline opționale și discipline facultative. Disciplinele la alegere (opționale) sunt propuse începând cu semestrul al doilea și sunt grupate în discipline opționale sau pachete opționale, care completează traseul de specializare a studentului. Alegerea traseului se face de către student în anul universitar anterior derulării disciplinelor sau pachetelor de discipline opționale (cu excepția opțiunilor pentru semestrul al II-lea, care se exprimă în semestrul I).

Organizarea cursurilor la disciplinele facultative se face prin *Centrul de Formare continuă* (CFC). În planul de învățământ al fiecărui program de studii de licență se consemnează numai modulele și numărul aferent de ore, urmând ca denumirea disciplinei să se treacă în registrul matricol conform opțiunii studentului. Disciplinele facultative propuse de facultăți sau disciplinele altor programe de studii alese de student se grupează în 5 module:

- a) Modul A (discipline socio-umane)
- b) Modul B (limba română și alte limbi moderne)
- c) Modul C (discipline de informatică, TIC)
- d) Modul D (discipline tehnice)
- e) Modul E (discipline sportive).

Procedura de desfășurare a activităților didactice la disciplinele facultative și de înscriere a notelor/ calificativelor în Suplimentul la diplomă este prezentată în *Regulamentul de activitate profesională a studenților* și în Instrucțiunea *Inițierea și derularea disciplinelor facultative*. Alocarea creditelor pentru disciplinele facultative se

face în urma susținerii colocviului de absolvire a cursului. Creditele obținute la disciplinele facultative nu înlocuiesc creditele pentru disciplinele obligatorii și opționale.

4. 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*.

5. EXAMENUL DE DIPLOMĂ

Perioada de întocmire a proiectului de diplomă: începând cu penultimul semestru de studii.

Definitivarea proiectului de diplomă: în ultimul semestru de studii.

Perioada de susținere a proiectului de diplomă: în sesiunea iunie-iulie a ultimului an de studii.

Numărul de credite pentru susținerea proiectului de diplomă: 10 credite (în plus față de cele 240).

6. DISCIPLINELE DE STUDII PE ANI

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	Analiză matematică	DF	DI	2	2	0	0	44	0	E	4												
2	Geometrie descriptivă	DF	DI	2	2	0	0	69	0	C	5												
3	Chimie	DF	DI	2	0	1	0	33	0	E	3												
4	Programarea calculatoarelor și limbaje de programare 1	DF	DI	1	0	2	0	33	0	E	3												
5	Desen tehnic și infografică I	DF	DI	2	0	3	0	55	0	C	5												
6	Fizică	DF	DI	2	0	2	0	69	0	E	5												
7	Integrare și dezvoltare profesională	DC	DI	1	1	0	0	22	0	C	2												
8	Educație fizică I	DC	DI	0	1	0	0	11	0	A/R	1												
9	Știința și ingineria materialelor	DD	DI									3	0	2	0	55	0	E	5				
10	Algebra liniara, geometrie analitica si diferentia	DF	DI									2	2	0	0	44	0	E	4				
11	Mecanica	DD	DI									2	3	0	0	55	0	E	5				
12	Desen tehnic și infografică II	DF	DI									1	0	4	0	55	0	C	5				
13	Programarea calculatoarelor și limbaje de programare II	DF	DI									2	0	2	0	69	0	E	5				
14	Economie generală	DC	DI									1	1	0	0	47	0	C	3				
15	Educație fizică II	DC	DI									0	1	0	0	11	0	A/R	1				
Total				12	6	8	0	336	0	E 4	C 3	V 0	28	11	7	8	0	336	0	E 4	C 2	V 0	28
Total ore didactice pe săptămână				26								26											

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	Limba engleză 1	DC	DO	1	1	0	0	47	0	C		3											
1	Limba franceză 1	DC	DO	1	1	0	0	47	0	C		3											
2	Limba engleză 2	DC	DO										1	1	0	0	47	0	C		3		
2	Limba franceză 2	DC	DO										1	1	0	0	47	0	C		3		
Total				1	1	0	0	47	0	E	C	V	3	1	1	0	0	47	0	E	C	V	3
										0	1	0								0	1	0	
Total ore didactice pe săptămână				2									2										

Nr. crt.	Discipline cu criteriul: Facultativ	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	Modul A (socio-umane)	DC	DFc	2	1	0	0	33	0	C		3											
2	Modul B (limbi moderne)	DC	DFc	2	1	0	0	33	0	C		3											
3	Modul E (sportive)	DC	DFc	0	2	0	0	22	0	C		2											
4	Modul B (limbi moderne)	DC	DFc										2	1	0	0	33	0	C		3		
5	Modul C (informatică)	DS	DFc										2	0	1	0	33	0	C		3		
6	Modul D (tehnice)	DS	DFc										2	0	1	0	33	0	C		3		
7	Modul E (sportive)	DC	DFc										0	2	0	0	22	0	C		2		
Total				4	4	0	0	88	0	E	C	V	8	6	3	2	0	121	0	E	C	V	11
										0	3	0								0	4	0	
Total ore didactice pe săptămână				0									0										

Legendă:

C_1^* = *criteriul conținutului*

DF – discipline fundamentale

DD – discipline în domeniu (unde este cazul)

DS – discipline de specialitate **DC** – discipline complementare

C_2^{**} = *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,
CONF. DR. FLAVIUS AURELIAN SARBU

COORDONATOR PROGRAM STUDII,
PROF. DR. ADRIANA FLORESCU

Ministerul Educației
Universitatea Transilvania din Brașov
Facultatea de Inginerie tehnologică și management industrial
Programul de studii universitare de licență: **Sisteme de Producție Digitale**
Domeniul fundamental: **Științe Inginerești**
Domeniul de licență: **Inginerie Industrială**
Durata studiilor: **4 ani**
Forma de învățământ: **Cu frecvență**

Plan de învățământ valabil în an universitar 2024-2025

ANUL II

Nr. crt.	Discipline cu criteriul: Obligatoriu	C1**	C2**	Semestrul I								Semestrul II											
				C	S	L	P	SI	Pr	V	Cr	C	S	L	P	SI	Pr	V	Cr				
1	Matematici speciale	DF	DI	2	2	0	0	44	0	E	4												
2	Rezistența materialelor I	DD	DI	2	1	1	0	69	0	E	5												
3	Mecanisme	DD	DI	3	0	2	0	80	0	E	6												
4	Metode numerice	DF	DI	2	0	2	0	44	0	C	4												
5	Mecanica fluidelor și echipamente hidraulice	DD	DI	2	0	1	0	33	0	E	3												
6	Electrotehnică și electronică aplicată	DD	DI	2	0	2	0	69	0	E	5												
7	Educație fizică III	DC	DI	0	1	0	0	11	0	A/R	1												
8	Organe de mașini I	DD	DI									2	0	1	1	44	0	E	4				
9	Rezistența materialelor II	DD	DI									2	1	1	0	44	0	E	4				
10	Bazele proiectării tehnologice asistate de calculator	DD	DI									2	0	2	0	44	0	C	4				
11	Bazele ingineriei industriale	DD	DI									2	0	2	0	44	0	E	4				
12	Alegerea materialelor și tratamente termice	DD	DI									2	0	1	0	33	0	C	3				
13	Termotehnică și echipamente termice	DD	DI									2	0	1	0	33	0	E	3				
14	Management industrial	DD	DI									2	1	0	0	8	0	E	2				
15	Practică de domeniu 90 ore/an	DD	DI									0	0	0	0	0	0	C	4				
16	Educație fizică IV	DC	DI									0	1	0	0	11	0	A/R	1				
Total				13	4	8	0	350	0	E 5	C 1	V 0	28	14	3	8	1	261	0	E 5	C 3	V 0	29
Total ore didactice pe săptămână				25								26											

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	Limba engleză 3	DC	DO	1	1	0	0	47	0	C		3											
1	Limba franceză 3	DC	DO	1	1	0	0	47	0	C		3											
2	Limba engleză 4	DC	DO										1	1	0	0	47	0	C		2		
2	Limba franceză 4	DC	DO										1	1	0	0	47	0	C		2		
Total				1	1	0	0	47	0	E	C	V	3	1	1	0	0	47	0	E	C	V	2
										0	1	0								0	1	0	
Total ore didactice pe săptămână				2								2											

Nr. crt.	Discipline cu criteriul: Facultativ	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	Modul A (socio-umane)	DC	DFc	2	1	0	0	33	0	C	3								
2	Modul B (limbi moderne)	DC	DFc	2	1	0	0	33	0	C	3								
3	Modul E (sportive)	DC	DFc	0	2	0	0	22	0	C	2								
4	Modul B (limbi moderne)	DC	DFc									2	1	0	0	33	0	C	3
5	Modul C (informatică)	DS	DFc									2	0	1	0	33	0	C	3
6	Modul D (tehnice)	DS	DFc									2	0	1	0	33	0	C	3
7	Modul E (sportive)	DC	DFc									0	2	0	0	22	0	C	2

Total	4	4	0	0	88	0	E	C	V	8	6	3	2	0	121	0	E	C	V	11
							0	3	0								0	4	0	
Total ore didactice pe săptămână	0										0									

Legendă:

C_1^* = *criteriul conținutului*

DF – discipline fundamentale

DD – discipline în domeniu (unde este cazul)

DS – discipline de specialitate **DC** – discipline complementare

C_2^{**} = *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,
CONF. DR. FLAVIUS AURELIAN SARBU

COORDONATOR PROGRAM STUDII,
PROF. DR. ADRIANA FLORESCU

Ministerul Educației
 Universitatea Transilvania din Brașov
Facultatea de Inginerie tehnologică și management industrial
 Programul de studii universitare de licență: **Sisteme de Producție Digitale**
 Domeniul fundamental: **Științe Inginerești**
 Domeniul de licență: **Inginerie Industrială**
 Durata studiilor: **4 ani**
 Forma de învățământ: **Cu frecvență**

Plan de învățământ valabil în an universitar 2025-2026

ANUL III

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	Organe de mașini II	DD	DI	2	0	1	0	58	0	E	4												
2	Organe de maini II - Proiect	DD	DI	0	0	0	2	47	0	C	3												
3	Ecologie și protecția mediului	DD	DI	2	1	0	0	58	0	E	4												
4	Metoda elementului finit	DD	DI	2	0	2	0	19	0	C	3												
5	Prelucrări prin așchiere și scule așchietoare	DD	DI	2	0	1	1	69	0	E	5												
6	Acționări electrice pentru mașini unelte	DS	DI	2	0	1	0	33	0	E	3												
7	Managementul calității	DD	DI	2	0	2	0	44	0	E	4												
8	Bazele cinematice și constructive ale mașinilor-unelte	DS	DI									2	0	1	0	58	0	E	4				
9	Bazele cinematice și constructive ale mașinilor-unelte - Proiect	DS	DI									0	0	0	2	22	0	C	2				
10	Echipamente pentru prelucrări neconvenționale	DS	DI									3	0	2	1	41	0	E	5				
11	Toleranțe și control dimensional	DD	DI									2	0	2	0	44	0	C	4				
12	Mașini unelte pentru prelucrări prin deformare plastică	DS	DI									2	0	1	1	44	0	E	4				
13	Practică de specialitate (90 de ore/an)	DS	DI									0	0	0	0	0	0	C	4				
Total				12	1	7	3	328	0	E 5	C 2	V 0	26	9	0	6	4	209	0	E 3	C 3	V 0	23
Total ore didactice pe săptămână				23								19											

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	Design I (01)	DD	DO	2	0	1	1	44	0	C	4												
1	Proiectarea tehnologică asistată de calculator I (01)	DD	DO	2	0	1	1	44	0	C	4												
2	Design II (02)	DD	DO									2	0	1	1	44	0	C	4				
2	Proiectarea tehnologică asistată de calculator II (02)	DD	DO									2	0	1	1	44	0	C	4				
3	Mașini unelte automate și cu comandă numerică (03)	DS	DO									2	0	1	1	19	0	C	3				
3	Modelarea și simularea sistemelor de producție (03)	DS	DO									2	0	1	1	19	0	C	3				
Total				2	0	1	1	44	0	E 0	C 1	V 0	4	4	0	2	2	63	0	E 0	C 2	V 0	7
Total ore didactice pe săptămână				4								8											

Nr. crt.	Discipline cu criteriul: Facultativ	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	Modul A (socio-umane)	DC	DFc	2	1	0	0	33	0	C			3										
2	Modul C (informatică)	DS	DFc											2	0	1	0	33	0	C			3
3	Modul D (tehnice)	DS	DFc											2	0	1	0	33	0	C			3
Total				2	1	0	0	33	0	E	C	V	3	4	0	2	0	66	0	E	C	V	6
										0	1	0								0	2	0	
Total ore didactice pe săptămână				0										0									

Legendă:

C_1^* = *criteriul conținutului*

DF – discipline fundamentale

DD – discipline în domeniu (unde este cazul)

DS – discipline de specialitate **DC** – discipline complementare

C_2^{**} = *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,
CONF. DR. FLAVIUS AURELIAN SARBU

COORDONATOR PROGRAM STUDII,
PROF. DR. ADRIANA FLORESCU

Ministerul Educației
 Universitatea Transilvania din Brașov
Facultatea de Inginerie tehnologică și management industrial
 Programul de studii universitare de licență: **Sisteme de Producție Digitale**
 Domeniul fundamental: **Științe Inginerești**
 Domeniul de licență: **Inginerie Industrială**
 Durata studiilor: **4 ani**
 Forma de învățământ: **Cu frecvență**

Plan de învățământ valabil în an universitar 2026-2027

ANUL IV

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	Proiectarea masinilor unelte si a sistemelor de productie	DS	DI	2	0	1	2	80	0	E		6											
2	Controlul axelor cinematie inteligente	DS	DI	2	0	2	0	44	0	C		4											
3	Actionari hidraulice si pneumatice	DS	DI	3	0	2	1	66	0	E		6											
4	Senzori si achizitii de date	DS	DI	2	0	1	1	44	0	E		4											
5	Productia digitala I	DS	DI	2	0	2	0	44	0	E		4											
6	Productia digitala I - Proiect	DS	DI	0	0	0	1	36	0	C		2											
7	Productia digitala II	DS	DI										2	0	1	2	50	0	E		4		
8	Echipamente pentru imprimare 3D	DS	DI										3	0	1	1	25	0	E		3		
9	Logistica sistemelor industriale	DS	DI										2	0	1	1	35	0	E		3		
10	Practică pentru proiectul de diplomă (60 ore/an)	PEL DD	DI										0	0	0	0	0	0	C		10		
11	Elaborarea proiectului de diplomă	DS	DI										0	0	0	6	44	0	C		4		
Total				11	0	8	5	314	0	E	C	V	26	7	0	3	10	154	0	E	C	V	24
										4	2	0								3	2	0	
Total ore didactice pe săptămână				24									20										

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	Masini unelte speciale (04)	DS	DO	2	0	1	1	44	0	E		4											
1	Masini de danturat (04)	DS	DO	2	0	1	1	44	0	E		4											
2	Fiabilitate si mentenanta (05)	DS	DO										2	1	0	0	45	0	C		3		
2	Intretinerea si exploatarea masinilor unelte (05)	DS	DO										2	1	0	0	45	0	C		3		
3	Sisteme flexibile de fabricatie (06)	DS	DO										3	0	1	1	25	0	E		3		
3	Sisteme Lean de productie (06)	DS	DO										3	0	1	1	25	0	E		3		
Total				2	0	1	1	44	0	E	C	V	4	5	1	1	1	70	0	E	C	V	6
										1	0	0							1	1	0		
Total ore didactice pe săptămână				4								8											

Nr. crt.	Discipline cu criteriul: Facultativ	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	Modul A (socio-umane)	DC	DFc	2	1	0	0	33	0	C		3											
2	Modul C (informatică)	DS	DFc										2	0	1	0	33	0	C		3		
3	Modul D (tehnice)	DS	DFc										2	0	1	0	33	0	C		3		
Total				2	1	0	0	33	0	E	C	V	3	4	0	2	0	66	0	E	C	V	6
										0	1	0								0	2	0	
Total ore didactice pe săptămână				0								0											

Legendă:

C_1^* = *criteriul conținutului*

DF – discipline fundamentale

DD – discipline în domeniu (unde este cazul)

DS – discipline de specialitate

DC – discipline complementare

C_2^{**} = *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,

CONF. DR. FLAVIUS AURELIAN SARBU

COORDONATOR PROGRAM STUDII,

PROF. DR. ADRIANA FLORESCU

Ministerul Educației
 Universitatea Transilvania din Brașov
Facultatea de Inginerie tehnologică și management industrial
 Programul de studii universitare de licență: **Sisteme de Producție Digitale**
 Domeniul fundamental: **Științe Inginerești**
 Domeniul de licență: **Inginerie Industrială**
 Durata studiilor: **4 ani**
 Forma de învățământ: **Cu frecvență**

BILANȚ GENERAL I

Nr. crt.	Discipline	An I	An II	An III	An IV	Total ore	Total %	Standard ARACIS
1	Obligativu	728	804	678	560	2770	86.94	
2	Optional	56	56	168	136	416	13.06	
	Total	784	860	846	696	3186	100	

BILANȚ GENERAL II

Nr. crt.	Discipline	An I	An II	An III	An IV	Total ore	Total %	Standard ARACIS
1	Discipline fundamentale	504	112	0	0	616	19.33	
2	Discipline de domeniu	140	664	448	0	1252	39.3	
3	Discipline de specialitate	0	0	398	696	1094	34.34	
4	Discipline complementare	140	84	0	0	224	7.03	
	Total	784	860	846	696	3186	100	

RECTOR,
PROF. DR. IOAN VASILE ABRUDAN

DECAN,
PROF. DR. TUDOR ION DEACONESCU

DIRECTOR DEPARTAMENT,
CONF. DR. FLAVIUS AURELIAN SARBU

COORDONATOR PROGRAM STUDII,
PROF. DR. ADRIANA FLORESCU