

PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT
al promoției 2021-2025

Universitatea Transilvania din Brașov

*Programul de studii universitare
de licență*

Știința Materialelor

Domeniul fundamental

Științe Inginerești

Domeniul de licență

Ingineria Materialelor

Facultatea

Știința și Ingineria Materialelor

Durata studiilor:

4 ani

Forma de învățământ:

cu frecvență (IF)

1. OBIECTIVE DE FORMARE ȘI COMPETENȚE

Obiectivul general al programului de studii: formarea specialistului cu studii de licență în domeniul ingineriei materialelor, capabil să răspundă cerințelor mediului economic intern și extern, orientat pe sinteza, procesarea, și testarea materialelor de înaltă performanță.

Obiective specifice

- Formarea inginerilor cu competențe în domeniile sintezei și caracterizării materialelor, în utilizarea tehnologiilor clasice și neconvenționale de prelucrare, în selecția și utilizarea optimă a materialelor în aplicații ingineresti.
- Formarea inginerilor capabili să dezvolte noi materiale în condiții de eficiență economică și de protecție a mediului.
- Formarea unor specialiști care să coreleze într-un mod realist aspectele tehnice (cu caracter ingineresc) cu cele economice, care stăpânesc arta de comunicare și colaborare la toate nivelurile unei corporații multinaționale.
- Formarea unei baze științifice și tehnologice în domeniul ingineriei materialelor, indispensabile în cazul formării continue prin programe de masterat și doctorat, orientate pe cercetare avansată.

Competențe profesionale

- Competențe privind selecția și caracterizarea materialelor, proiectarea de noi materiale, conducerea proceselor tehnologice de prelucrare a materialelor, analiza mecanismului de degradare a materialelor precum și metode de îmbunătățire a caracteristicilor acestora.
- Competențe de stabilire pe baze științifice a corelației dintre parametrii tehnologici de sinteză, structura și proprietățile materialelor.
- Abilități în desfășurarea activităților de management în domeniul proiectării, asimilării și valorificării materialelor metalice, ceramice, compozite.
- Capacitatea de a realiza proiecte legate de sinteza, testarea, caracterizarea și procesarea materialelor precum și proiecte interdisciplinare din domeniul ingineriei materialelor.
- Utilizarea creativă și inovativă a elementelor metodice de calcul și analiză, pentru rezolvarea unor sarcini specifice ingineriei științei materialelor, pe baza cunoștințelor din științele fundamentale și ingineresti.

Competențe transversale

- Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer și executarea responsabilă a sarcinilor profesionale în condiții de autonomie restrânsă și de asistență calificată.
- Promovarea raționamentului logic, convergent și divergent, a evaluării și autoevaluării în luarea deciziilor, a spiritului de inițiativă, a dialogului și cooperării, a atitudinii pozitive, a respectului față de ceilalți și îmbunătățirea continuă a propriei activități.
- Autoevaluarea obiectivă a nevoii de formare profesională continuă în scopul încetării de a sta în urmă

2. STRUCTURA PE SĂPTĂMÂNI A ANULUI UNIVERSITAR

Număr de semestre: 2

Număr de credite pe semestru: 30

Număr de ore de activități didactice /săptămână: 26

Numărul de săptămâni: 14/semestru

	Activități didactice		Sesiuni de examene			Practică	Vacanțe		
	Sem. I	Sem. II	Iarnă	Vară	Restanțe		Iarnă	Primăvară	Vară
Anul I	14	14	4	4	2	-	2	1	11
Anul II	14	14	4	4	2	3 săpt.	2	1	8
Anul III	14	14	4	4	2	3 săpt.	2	1	8
Anul IV	14	10	4	3	1	2 săpt.	2	1	-

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

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 UN

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

5. EXAMENUL DE LICENȚĂ

Perioada de întocmire a proiectului de licență: începând cu penultimul semestru de studii
Definitivarea proiectului de licență: în ultimul semestru de studii.

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

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

6. 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.

Programele de formare psihopedagogică nivel I și nivel II se finalizează cu examen de absolvire pentru fiecare nivel de certificare.

7. DISCIPLINELE DE STUDII PE ANI

Universitatea Transilvania din Braşov
 Facultatea: Ştiinţa şi Ingineria Materialelor
 Programul de studii universitare de licenţă: Ştiinţa Materialelor
 Domeniul fundamental: Ştiinţe Inginereşti
 Domeniul de licenţă: Ingineria Materialelor
 Durata studiilor: 4 ani
 Forma de învăţământ: IF

Ministerul Educaţiei
 Valabil începând cu anul universitar 2021-2022

ANUL I

Nr. crt.	Disciplina	C ₁ *	C ₂ **	Codul disciplinei	Semestrul I						Semestrul II									
					C	S	L	P	SI#	V	Cr	C	S	L	P	SI	V	Cr		
1.	Analiza matematică	DF	DI	SMAMA1	3	1			69	E	5									
2.	Programarea calculatoarelor şi limbaje de programare	DF	DI	SMPRG1	3		2		80	E	6									
3.	Geometrie descriptivă	DF	DI	SMGDE1	2	1			58	C	4									
4.	Chimie generală	DF	DI	SMCHG1	2	1	2		55	E	5									
5.	Mecanică	DD	DI	SMMEC1	2	1			58	C	4									
6.	Ştiinţa si ingineria materialelor I	DD	DI	SMINM1	2		1		58	E	4									
7.	Algebră liniară, geometrie analitică şi diferenţială	DF	DI	SMALG1								2	2			44	E	4		
8.	Teoria probabilităţilor şi statistică matematică	DF	DI	SMTPSM								1	2			58	C	4		
9.	Fizică	DF	DI	SMFIZ1								2	1	1		69	E	5		
10.	Desen tehnic şi infografică	DF	DI	SMDEST								1		2		33	C	3		
11.	Metode numerice	DF	DI	SMMEN1								2		1		58	E	4		
12.	Ştiinţa si ingineria materialelor II	DD	DI	SMTEHM								2	1			58	E	4		
13.	Comunicare şi scriere academică	DC	DI	SMCSA1								2	1			58	C	4		
14.	Limba engleză	DC	DI	LE01/ LE02	1	1			22	C	2	1	1		22	C	2			
	LF01/ LF02																			
	LG01/LG02																			
	LS01/2																			
15.	Ed. fizică şi sport	DC	DI	EF01/EF02		1			11	A/R	1		1		11	A/R	1			
Total					15	6	5	0	411	E	C	31	13	9	4	0	411	E	C	31
Total ore didactice pe săptămână					26						26									

DISCIPLINE FACULTATIVE

Nr. crt.	Discipline facultative	C ₁ *	C ₂ **	Cod	Semestrul I							Semestrul II						
					C	S	L	P	SI	V	Cr	C	S	L	P	SI	V	Cr
1.	MODUL A (socio-umane)	DS	DFc		2	1			33	C	3							
2.	MODUL B (limbi moderne)	DC	DFc		2	1			33	C	3	2	1			33	C	3
3.	MODUL C (informatică)	DC	DFc									2		1		33	C	3
4.	MODUL D (tehnice)	DS	DFc									2		1		33	C	3
5.	MODUL E (sportive)	DC	DFc			2			22	C	2		2			22	C	2

Legendă:

C₁* = criteriul conținutului;

C₂** = criteriul obligativității;

DF – discipline fundamentale

DS – discipline de specialitate

DI – discipline obligatorii (impuse)

DD – discipline în domeniu (unde este cazul)

DC – discipline complementare

DO – discipline opționale

DFc – discipline facultative

S. ore de studiu individual

Se calculează ca diferență dintre **totalul de ore dedicate disciplinei** (min. 25 ore – max. 30 ore x număr de credite) și **orele didactice pe semestru**.

Exemplu pentru o disciplină cu 2 C + 2 S și 5 credite: $(25_{\text{ore}} \times 5_{\text{credite}}) - (4_{\text{ore}} \times 14_{\text{săptămâni}}) = 69 \text{ ore}$

NOTĂ: Pentru a se evidenția disciplinele care fac parte din același pachet de cursuri opționale, celulele care conțin informațiile referitoare la numărul de ore, forma de verificare și numărul de credite se vor uni, ca în modelul de mai sus.

*** Codul disciplinei va fi o siglă formată din 2-4 caractere alfanumerice, siglă reprezentativă/uzuală pentru disciplina respectivă; aceeași siglă va fi utilizată și la întocmirea orarului.

Universitatea Transilvania din Braşov
 Facultatea: Ştiinţa şi Ingineria Materialelor
 Programul de studii universitare de licenţă: Ştiinţa Materialelor
 Domeniul fundamental: Ştiinţe Inginereşti
 Domeniul de licenţă: Ingineria Materialelor
 Durata studiilor: 4 ani
 Forma de învăţământ: IF

Ministerul Educaţiei
 Valabil începând cu anul universitar 2022-2023

ANUL II

Nr. crt.	Disciplina	C ₁ *	C ₂ **	Codul disciplinei	Semestrul III							Semestrul IV								
					C	S	L	P	SI*	V	Cr	C	S	L	P	SI	V	Cr		
1.	Matematici speciale	DF	DI	SMMSP1	2	1			58	E	4									
2.	Rezistenţa materialelor	DD	DI	SMRM01	2	1	1		69	E	5									
3.	Chimie fizică	DD	DI	SMCHFZ	2	1	1		69	E	5									
4.	Mecanica fluidelor	DD	DI	SMMEFL	2	1			58	C	4									
5.	Electrotehnică	DD	DI	SMETH1	2		1		58	E	4									
6.	Termotehnică	DD	DI	SMTERM	2		1		33	E	3									
7.	Informatică aplicată	DF	DI	SMINFA	1	2			33	C	3									
8.	Proprietăţile materialelor	DD	DI	SMPRMA								2		2		44	E	4		
9.	Microscopie si analiza de imagine	DD	DI	SMMICR								2	1	2		55	E	5		
10.	Tehnologia materialelor	DD	DI	SMTMAT								2		2		44	E	4		
11.	Organe de maşini şi mecanisme	DD	DI	SMOM01								2			1	33	E	3		
12.	Procedee tehnologice in ingineria materialelor - fabricatie aditiva	DD	DI	SMFADT								2		1	1	69	E	5		
13.	Bazele managementului	DD	DO	SMBMAN								2	1			33	C	3		
	Management general			SMMGEN																
14.	Practică (90 ore)	DD	DI	SMPRS2												50	C	4		
15.	Limba engleză	DC	DI	LE03/LE04	1	1			22	C	2	1	1			22	C	2		
	Limba franceză			LF03/LF04																
	Limba germană			LG03/LG04																
	Limba spaniolă			LS03/LS04																
16.	Ed. fizică şi sport	DC	DI	EF03/EF04		1			11	A/R	1		1			11	A/R	1		
Total					8	4	0	411		E	C	31	13	4	7	2	361	E	C	31
Total ore didactice pe săptămână					26							26								

DISCIPLINE FACULTATIVE

Nr. crt.	Discipline facultative	C ₁ *	C ₂ **	Cod	Semestrul III							Semestrul IV						
					C	S	L	P	SI	V	Cr	C	S	L	P	SI	V	Cr
1.	MODUL A (socio-umane)	DS	DFc		2	1			33	C	3							
2.	MODUL B (limbi moderne)	DC	DFc		2	1			33	C	3	2	1			33	C	3
3.	MODUL C (informatică)	DC	DFc									2		1		33	C	3
4.	MODUL D (tehnice)	DS	DFc									2		1		33	C	3
5.	MODUL E (sportive)	DC	DFc			2			22	C	2		2			22	C	2

Universitatea Transilvania din Braşov
 Facultatea: Ştiinţa şi Ingineria Materialelor
 Programul de studii universitare de licenţă: Ştiinţa Materialelor
 Domeniul fundamental: Ştiinţe Inginereşti
 Domeniul de licenţă: Ingineria Materialelor
 Durata studiilor: 4 ani
 Forma de învăţământ: IF

Ministerul Educaţiei
 Valabil începând cu anul universitar 2023-2024

ANUL III

Nr. crt	Disciplina	C ₁ *	C ₂ **	Codul disciplinei	Semestrul V							Semestrul VI						
					C	S	L	P	SI#	V	Cr	C	S	L	P	SI	V	Cr
1.	Ingineria calitatii	DD	DI	SMINGC	2	1			83	E	5							
2.	Procedee tehnologice in ingineria materialelor - bazele teoretice si tehnologice ale elaborării aliajelor	DD	DI	SMBEAF	2		1	1	69	E	5							
3.	Procedee tehnologice in ingineria materialelor - bazele teoretice ale turnării	DD	DI	SMBTET	2		2		44	E	4							
4.	Procedee tehnologice in ingineria materialelor - bazele teoretice ale deformării plastice	DD	DI	SMBTDP	2		2		44	E	4							
5.	Materiale metalice 1	DS	DI	SMMETAL1	2		2		44	E	4							
6.	Managementul proiectelor	DD	DO	SMMPRO	2			2	44	C	4							
	Bazele cercetării experimentale			SMBCEEX														
7.	Protecția mediului în industrie	DD	DI	SMPMIN	2		1		58	C	4							
8.	Procedee tehnologice in ingineria materialelor -	DD	DI	SMBTTT								2		2		44	E	4

10.	Materiale metalice 2	DS	DI	SMMETAL2									2		1	1	44	E	4	
11.	Materiale ceramice și polimerice	DS	DI	SMMCRP									2		2		44	E	4	
12.	Utilaje pentru ingineria materialelor	DS	DO	SMUTIM									2		1		33	C	3	
	Utilaje si instalatii termice			SUITM																
13.	Bazele proiectării asistate de calculator	DD	DO	SMBPAC									2		2		44	C	4	
	Electronica si automatizări			SMEAUT																
14.	Ingineria fabricatiei	DD	DO	SMINGF									2			2	44	E	4	
	Managementul producției			SMMAPR																
15.	Practică (90ore)	DS	DI	SMPRS3													50	C	4	
Total					14	1	8	3	386	E	C	30	14	0	9	3	336	E	C	30
									5	2							5	3		
Total ore didactice pe săptămână					26							26								

DISCIPLINE FACULTATIVE

Nr. crt.	Discipline facultative	C ₁ *	C ₂ **	Cod	Semestrul V						Semestrul VI								
					C	S	L	P	SI	V	Cr	C	S	L	P	SI	V	Cr	
1.	MODUL A (socio-umane)	DS	DFc		2	1			33	C	3								
2.	MODUL B (limbi moderne)	DC	DFc		2	1			33	C	3	2	1			33	C	3	
3.	MODUL C (informatică)	DC	DFc									2		1		33	C	3	
4.	MODUL D (tehnice)	DS	DFc									2		1		33	C	3	
5.	MODUL E (sportive)	DC	DFc			2			22	C	2		2			22	C	2	

Universitatea Transilvania din Braşov
 Facultatea: Ştiinţa şi Ingineria Materialelor
 Programul de studii universitare de licenţă: Ştiinţa Materialelor
 Domeniul fundamental: Ştiinţe Inginereşti
 Domeniul de licenţă: Ingineria Materialelor
 Durata studiilor: 4 ani
 Forma de învăţământ: IF

Ministerul Educaţiei
 Valabil începând cu anul universitar 2024-2025

ANUL IV

Nr. crt.	Disciplina	C ₁ *	C ₂ **	Codul disciplinei	Semestrul VII							Semestrul VIII						
					C	S	L	P	SI#	V	Cr	C	S	L	P	SI	V	Cr
1.	Nanomateriale şi nanotehnologii	DS	DI	SMNANO	3			1	44	C	4							
2.	Tratamente termice şi termochimice 1	DS	DI	SMTTER	3		2	1	66	E	6							
3.	Coroziunea suprafeţelor	DS	DI	SMCOROZ	2		2		69	E	5							
4.	Materiale si tehnologii avansate	DS	DI	SMMTAV	2		1	1	69	E	5							
5.	Materiale amorfe şi nanocristaline	DS	DO	SMMAMO	2		2		69	E	5							
	SMMINT																	
6.	Medii controlate în ingineria materialelor	DS	DO	SMMCONT	2		2		69	C	5							
	Ingineria suprafeţelor	DS		SMINGSP														
7.	Materiale si produse sinterizate	DS	DI	SMMPSN								2		1	1	60	E	4
8.	Modelare şi simulare în ştiinţa materialelor	DS	DI	SMMODP								2		2		35	C	3
9.	Materiale compozite	DS	DI	SMMCOM								2		1	1	60	E	4
10.	Materiale cu aplicaţii speciale	DS	DI	SMMAPS								2		2		35	E	3
11.	Alegerea si utilizarea materialelor	DS	DI	SMALUM								2		1		45	C	3
12.	Tratamente termice şi termochimice 2	DS	DI	SMTTCH								2		1	1	60	E	4
13.	Concepţie şi fabricaţie asistată de calculator	DS	DI	SMFBAC								2			1	45	E	3

Universitatea Transilvania din Braşov
 Facultatea: Ştiinţa şi Ingineria Materialelor
 Programul de studii universitare de licenţă: Ştiinţa Materialelor
 Domeniul fundamental: Ştiinţe Inginereşti
 Domeniul de licenţă: Ingineria Materialelor
 Durata studiilor: 4 ani
 Forma de învăţământ: IF

Ministerul Educaţiei
 Valabil începând cu anul universitar 2021-2022

BILANŢ GENERAL I

Nr. crt.	Discipline	Nr de ore				Total		Standard ARACIS*
		An I	An II	An III	An IV	ore	%	
1	Obligatorii	728	776	608	628	2740	88.27	Max.90
2	Opţionale	0	42	210	112	364	11.73	Min.10
TOTAL		728	818	818	740	3104	100%	
3	Facultative	266	266	266	222	1020	32.86	

BILANŢ GENERAL II

Nr. crt.	Discipline	Nr de ore				Total		Standard ARACIS*
		An I	An II	An III	An IV	Ore	%	
1	fundamentale	476	84	0	0	560	18.04	Min 17%
2	de domeniu	126	650	518	0	1294	41.69	Min 38%
3	de specialitate	0	0	300	740	1040	33.50	Min 25%
4	complementare	126	84	0	0	210	6.77	Max 8%
TOTAL		728	818	818	740	3104	100	