

PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT al promoției 2018-2021

Universitatea Transilvania din Brașov

*Programul de studii
universitare de licență*

Matematică informatică

Domeniul fundamental

Matematică și Științele Naturii

Domeniul de licență

Matematică

Facultatea

Matematică și Informatică

Durata studiilor:

3 ani

Forma de învățământ:

cu frecvență (IF)



1. OBIECTIVE DE FORMARE ȘI COMPETENȚE

Obiectivul general al programului de studii: *Însușirea cunoștințelor de bază ale matematicii și informaticii moderne.*

Obiectivele și profilul de competențe dezvoltat în concordanță cu nevoile identificate pe piața muncii și cu cadrul național al calificărilor sunt prezentate sintetic mai jos și detaliat în fișele disciplinelor din planul de învățământ.

Obiective:

- Dobândirea calităților necesare practicării activității de predare a matematicii și informaticii în învățământul preuniversitar;*
- Introducerea unor capitole actuale de matematică cu deschidere pentru ulterioara specializare în cercetare;*
- Însușirea unor cunoștințe de bază din domeniul matematicilor aplicate și informaticii, care să permită absolvenților să desfășoare activități aplicative.*

Competențe profesionale:

1. Operarea cu noțiuni și metode matematice:

- C1.1 Identificarea noțiunilor, descrierea teoriilor și utilizarea limbajului specific;
- C1.2 Explicarea și interpretarea corectă a conceptelor matematice, folosind limbajul specific;
- C1.3 Aplicarea corectă a metodelor și principiilor de bază în rezolvarea problemelor de matematică;
- C1.4 Recunoașterea principalelor clase/tipuri de probleme matematice și selectarea metodelor și a tehnicilor adecvate pentru rezolvarea lor;
- C1.5 Elaborarea unor proiecte și lucrări de prezentare a unor rezultate și metode matematice.

2. Prelucrarea matematică a datelor, analiza și interpretarea unor fenomene și procese:

- C2.1 Identificarea noțiunilor de bază utilizate în descrierea unor fenomene și procese;
- C2.2 Interpretarea rezultatelor prelucrării datelor;
- C2.3 Aplicarea metodelor teoretice de analiză adecvate la problematica dată;
- C2.4 Analiza comparativă a rezultatelor obținute prin rezolvarea problemelor cu date preexistente;
- C2.5 Elaborarea și prezentarea unor proiecte și/sau lucrări vizând rezultatele obținute prin prelucrarea datelor.

3. Elaborarea și analiza unor algoritmi pentru rezolvarea problemelor:

- C3.1 Identificare noțiunilor de bază utilizate în descrierea unor fenomene și procese;
- C3.2 Interpretarea datelor și explicarea etapelor care intervin în probleme rezolvabile prin algoritmi;
- C3.3 Aplicarea tehnicilor și metodelor specifice pentru proiectarea unor algoritmi;
- C3.4 Stabilirea avantajelor și limitelor unui algoritm dat, utilizând noțiuni și termeni specifici;
- C3.5 Elaborarea unor proiecte vizând rezolvarea problemelor prin algoritmi.

4. Conceputa modelelor matematice pentru descrierea unor fenomene:

- C4.1 Identificarea tipurilor de date și a structurii modelelor;
- C4.2 Explicarea și interpretarea modelelor matematice;
- C4.3 Construirea unui model matematic folosind metode, tehnici și instrumente adecvate;
- C4.4 Evaluarea critică a rezultatelor implementării modelului, compararea cu diferite abordări alternative;
- C4.5 Realizarea de proiecte pentru modelarea matematică a unei probleme concrete.

5. Programarea în limbaje de nivel înalt:

- C5.1 Descrierea elementelor structurale și comportamentale ale limbajelor de programare de nivel înalt;
- C5.2 Explicarea funcționării mediilor de programare pentru limbaje de nivel înalt;
- C5.3 Elaborarea codurilor sursă într-un limbaj de programare de nivel înalt pe baza unor specificații date;
- C5.4 Verificarea și validarea aplicațiilor pe baza unor planuri de test;
- C5.5 Dezvoltarea programelor pe baza unor specificații date și elaborarea documentației aferente.

6. Analiza, testarea și utilizarea sistemelor informatice:

- C6.1 Descrierea conceptelor și metodelor utilizate în dezvoltarea aplicațiilor informatice;
- C6.2 Explicarea cerințelor unei aplicații folosind limbaj informatic;
- C6.3 Aplicarea și interpretarea conceptelor, teoriilor și modelelor în analiza și rezolvarea unor probleme;
- C6.4 Testarea și evaluarea aplicațiilor informatice;
- C6.5 Realizarea unor analize, modele, proiecte, simulări sau testări pentru sisteme informatice simple

Competențe transversale:

- Aplicarea regulilor de muncă serioasă și eficientă, manifestarea unor atitudini responsabile față de domeniul științific și didactic, pentru valorificarea optimă a propriului potențial în situații specifice, cu respectarea principiilor și a normelor de etică profesională;*
- Desfășurarea eficientă și eficace a activităților organizate în echipă;*
- Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată, atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională.*

2. STRUCTURA PE SĂPTĂMÂNI A ANULUI UNIVERSITAR

Număr de semestre: 2

Numar de credite pe semestru: 30

Număr de ore de activități didactice /săptămână: 24 în medie

CONFORM CU
ORIGINALUL

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		2	1	10
Anul II	14	14	4	4	2		2	1	10
Anul III	14	10	4	4	2	14/10	2	1	-

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:

- Modul A (discipline socio-umane)
- Modul B (limba română și alte limbi moderne)
- Modul C (discipline de informatică, TIC)
- Modul D (discipline tehnice)
- 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*. 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 STUDIU URMĂTOR. CONDIȚII DE PROMOVARE A UNUI AN DE STUDIU

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 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 180).

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 STUDIU PE ANI

ANUL I

Aprobat în şedinţa
 Senatului Universităţii Transilvania
 din Braşov din data de
 28 septembrie 2018

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.	Analiză reală	DF	DI	AMR1	3	3			91	E	7								
2.	Geometrie (sintetică)	DF	DI	GES1	2	2			69	E	5								
3.	Algebră	DF	DI	ALG1	2	2			69	E	5								
4.	Algoritmi și programare	DF	DI	IAP1	2	1	2		80	E	6								
5.	Structuri de date	DS	DI	ISD2	2		1		83	C	5								
6.	Analiză matematică	DF	DI	AMA2								3	3			91	E	7	
7.	Structuri algebrice	DF	DI	ALG2								2	2			69	E	5	
8.	Geometrie analitică	DF	DI	GEA2								2	2			69	E	5	
9.	Programare orientată pe obiecte	DF	DI	IPO3								2		2		94	E	6	
10.	Arhitectura calculatoarelor și sisteme de operare	DS	DI	IAS4								2		2		69	C	5	
11.	Limba engleză	DC	DI	LE01/LE02	1	1			22	C	2	1	1			22	C	2	
	Limba germană			LG01/LG02															
12.	Ed. fizică și sport	DC	DI	EF01/EF02		1			11	A/R	1		1			11	A/R	1	
Total					12	10	3	0	425	E 4	C 2	3 1	12	9	4	0	42 5	E 4	C 2
Total ore didactice pe săptămână					25							25							

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) Scriere academică	DC	DFc		1				22	C	2							
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 conţinutului;

C₂** = criteriul obligativităţii;

SI = ore de studiu individual

DF – discipline fundamentale
 DS – discipline de specialitate
 DI – discipline obligatorii (impuse)

DD – discipline în domeniu (unde este cazul)
 DC – discipline complementare
 DO – discipline opţionale
 DFc – discipline facultative

RECTOR,
 Prof. dr. ing. Ioan Vasile Abrudan

DECAN,
 Conf. dr. Eugen Păltănea

DIRECTOR DEPARTAMENT,
 Conf. dr. Marius Păun

COORDONATOR PROGRAM STUDII,
 Prof. dr. Ovidiu Popescu

CONFORM
 ORIGINALUL

ANUL II

Nr. crt.	Disciplina	C ₁ *	C ₂ **	Codul disciplinei	Semestrul III							Semestrul IV						
					C	S	L	P	SI	V	C _r	C	S	L	P	SI	V	C _r
1.	Ecuatii diferenţiale	DF	DI	ECD1	2	2			94	E	6							
2.	Geometrie diferenţială	DF	DI	GED3	2	2			94	E	6							
3.	Analiză complexă	DF	DI	AMC3	2	2			94	E	6							
4.	Baze de date	DS	DI	IBD5	2		2		69	C	5							
5.	Programare Java	DS	DI	IPJ6	2		2		69	E	5							
6.	Logică şi teoria mulţimilor	DF	DI	ALG3								2	2			94	E	6
7.	Analiză numerică	DS	DI	AMN4								2	1	1		69	E	5
8.	Teoria măsurii	DS	DI	AMM5								2	2			94	E	6
9.	Ecuatii cu derivate parţiale	DS	DI	ECP2								2	2			94	E	6
10.	Matematici financiare	DC	DO	MFIN								2	2			69	C	5
	Matematici actuariale			MACT														
11.	Limba engleză	DC	DI	LE03/LE04	1	1			22	C	2	1	1			22	C	2
	Limba germană			LG03/LG04														
12.	Ed. fizică şi sport	DC	DI	EF03/EF04		1			11	A/R	1		1			11	A/R	1
Total					11	8	4	0	45	E	31	11	11	1	0	45	E	31
Total ore didactice pe săptămână					1	1	4	0	3	4	2					4	2	
					23							23						

DISCIPLINE FACULTATIVE

Nr. crt.	Discipline facultative	C ₁ *	C ₂ **	Cod	Semestrul I							Semestrul II						
					C	S	L	P	SI	V	C _r	C	S	L	P	SI	V	C _r
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

RECTOR,
 Prof. dr. ing. Ioan Vasile Abrudan

DIRECTOR DEPARTAMENT,
 Conf. dr. Marius Păun

DECAN,
 Conf. dr. Eugen Păltănea

COORDONATOR PROGRAM STUDII,
 Prof. dr. Ovidiu Popescu

CONFORM
 ORIGINALUL

Universitatea Transilvania din Braşov
 Facultatea: Matematică şi Informatică
 Programul de studii universitare de licenţă: Matematică informatică
 Domeniul fundamental: Ştiinţe exacte
 Domeniul de licenţă: Matematică
 Durata studiilor: 3 ani
 Forma de învăţământ: IF

Ministerul Educaţiei Naţionale
 Valabil în anul universitar 2020-2021

ANUL III

Nr. crt.	Disciplina	C ₁ *	C ₂ **	Codul disciplin ei	Semestrul V							Semestrul VI								
					C	S	L	P	SI	V	C _r	C	S	L	P	SI	V	C _r		
1.	Probabilități	DF	DI	AMP6	2	1	1		94	E	6									
2.	Analiză funcțională	DS	DI	AMF7	2	2			69	E	5									
3.	Mecanică teoretică	DF	DI	EMT3	2	2			94	E	6									
4.	Tehnici de optimizare	DS	DO	ITO7	2	1	1		69	E	5									
	Modelare matematică			IMM8																
5.	Algebră abstractă	DS	DO	ALG4	2	2			69	C	5									
	Teoria numerelor			ALG5																
6.	Practică	DS	DI	PRAC				4	19	C	3									
7.	Sisteme dinamice	DS	DO	ESD4								2	2			110	E	6		
	Calcul variațional			ECV5																
8.	Soft matematic	DS	DO	ISM9								2	1	2		100	E	6		
	Rezolvarea problemelor cu ajutorul calculatorului			RPAC																
	Tehnici de redactare si elaborare a lucrarilor stiintifice			TRLS																
9.	Statistică matematică	DS	DI	AMS8								2	1	2		100	E	6		
11.	Sisteme informatice	DC	DO	ISIN								2		2		110	C	6		
	Programare web			IPRW																
12.	Elaborarea lucrării de licență	DS	DI	ELLC											4	110	C	6		
Total					10	8	2	4	415	E 4	C 2	3 0	8	4	6	4	358	E 3	C 2	3 0
Total ore didactice pe săptămână					24							22								

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	C _r
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

RECTOR,
 Prof. dr. ing. Ioan Vasile Abrudan

DECAN,
 Conf. dr. Eugen Păltănea

DIRECTOR DEPARTAMENT,
 Conf. dr. Marius Păun
 F03.1-PS7.2-01/ed.2, rev.8

COORDONATOR PROGRAM STUDII,
 Prof. dr. Ovidiu Popescu

CONFORM CU
 ORIGINALUL

BILANŢ GENERAL I

Nr. crt.	Discipline	Nr de discipline			Total		Standard ARACIS
		An I	An II	An III		%	
1	Obligatorii	12	11	6	29	82,86%	70-83%
2	Opţionale	-	1	5	6	17,14%	17-30%
	TOTAL	12	12	11	35	100%	
3	Facultative						

BILANŢ GENERAL II

Nr. crt.	Discipline	Nr de discipline			Total		Standard ARACIS	
		An I	An II	An III		%		
1	fundamentale	8	4	2	14	40%	11-14	35-45%
2	de specializare	2	5	8	15	42,86%	11-15	35-50%
3	complementare	2	3	1	6	17,14%	3-6	10-20%
	TOTAL	12	12	11	35	100%		

RECTOR,
 Prof. dr. ing. Ioan Vasile Abrudan

DIRECTOR DEPARTAMENT,
 Conf. dr. Marius Păun



DECAN,
 Conf. dr. Eugen Păltănea

COORDONATOR PROGRAM STUDII,
 Prof. dr. Ovidiu Popescu

CONFORM CU
 ORIGINALUL

Programul de studii Matematică informatică

Nr.crt.	Disciplina	Semestrul	Număr credite	Competențe profesionale						Competențe transversale		
				C1	C2	C3	C4	C5	C6	CT1	CT2	CT3
1.	Analiză reală	I	7	7								
2.	Algebră	I	5	5								
3.	Geometrie (sintetică)	I	5	5								
4.	Algoritmi și programare	I	6			3		3				
5.	Structuri de date	I	5			3		2				
6.	Lb. străină I	I	2									2
7.	Ed. fizică și sport I	I	1								1	
8.	Structuri algebrice	II	5	5								
9.	Geometrie analitică	II	5	5								
10.	Programare orientată pe obiecte	II	6			3		3				
11.	Arhitectura calculatoarelor și sisteme de operare	II	5						5			
12.	Analiză matematică	II	7	7								
13.	Lb. străină II	II	2									2
14.	Ed. fizică și sport II	II	1								1	
15.	Ecuatii diferențiale	III	6	3			3					
16.	Geometrie diferențială	III	6	6								
17.	Analiză complexă	III	6	6								
18.	Baze de date	III	5		2,5				2,5			
19.	Programare Java	III	5			2,5		2,5				
20.	Lb. străină III	III	2									2
21.	Ed. fizică și sport III	III	1								1	
22.	Logică și teoria mulț.	IV	6	6								
23.	Analiză numerică	IV	5		2,5	2,5						
24.	Ecuatii cu derivate parțiale	IV	6	3			3					
25.	Teoria măsurii	IV	6	6								
26.	Matematici financiare	IV	5		3		2					
27.	Matematici actuariale	IV	5		3		2					
28.	Lb. străină IV	IV	2									2
29.	Ed. fizică și sport IV	IV	1								1	

CONFORM CU
ORIGINALUL

30.	Probabilități	V	6	3	2	1						
31.	Analiză funcțională	V	5	5								
32.	Mecanică teoretică	V	6				6					
33.	Tehnici de optimizare	V	5			3	2					
34.	Modelare matematică	V	5			3	2					
35.	Algebră abstractă	V	5	5								
36.	Teoria numerelor	V	5	5								
37.	Practică	V	3						2	1		
38.	Sisteme dinamice	VI	6		6							
39.	Calcul variațional	VI	6		6							
40.	Soft matematic	VI	6					6				
41.	Rezolvarea problemelor cu ajutorul calculatorului	VI	6		3	3						
42.	Statistică matematică	VI	6		3	3						
43.	Sisteme informatice	VI	6					3	3			
44.	Programare web	VI	6					3	3			
45.	Tehnici de redactare și elaborare a lucrărilor științifice	VI	6		3	3						
46.	Elaborarea lucrării de licență	VI	6									6

CONFORM CU 
ORIGINALUL