

**PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT  
al promoției 2023-2026**

**Universitatea Transilvania din Brașov**

Programul de studii universitare de licență:	<b>INFORMATICĂ</b>
Domeniul fundamental:	<b>MATEMATICĂ ȘI ȘTIINȚE ALE NATURII</b>
Domeniul de licență:	<b>INFORMATICĂ</b>
Facultatea:	<b>MATEMATICĂ ȘI INFORMATICĂ</b>
Durata studiilor:	<b>3 ANI</b>
Forma de învățământ:	<b>la distanță (ID)</b>

## **1. OBIECTIVE DE FORMARE ȘI COMPETENȚE**

**Obiectivul general** al programului de studii constă în formarea specialistului cu studii de licență în domeniul informatică; programul de studii pregătește specialiști pentru ocupările de: programator, inginer de sistem în informatică, proiectant de sisteme informatiche, cu precădere orientat către dezvoltarea și implementarea sistemelor și aplicațiilor distribuite și mobile.

**Obiectivele specifice** ale programului de studii sunt: (i) formarea de specialiști pregătiți pentru abordarea proiectelor de dezvoltare în firmele IT, capabili să facă față schimbărilor de a se integra în programe de dezvoltare tehnologică și științifică, de a dezvolta activități didactice; (ii) dezvoltarea capacitațiilor de comunicare și de integrare într-o colectivitate; (iii) dezvoltarea personalității, a receptivității față de construcțiile teoretice și de utilitate a aplicațiilor; (iv) formarea unui sistem de valori de etică profesională.

**Ocupările** asociate programului de studii, conform COR și înscrise în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior (RNCIS), sunt: analist (cod 251201), inginer de sistem în informatică (cod 251203), programator (cod 251202).

Codul calificării conform RNCIS: RO/0613/117

Nivelul calificării: CNC – 6, CEC – 6

Profilul de competențe, dezvoltate în concordanță cu nevoile identificate pe piața muncii și cu cadrul național al calificărilor în învățământul superior, sunt prezentate sintetic mai jos și detaliate în fișele disciplinelor din planul de învățământ.

### **Competențe profesionale și rezultatele învățării**

#### **Cp1. Programarea în limbiage de nivel înalt**

R.Î.1.1. Absolventul poate să scrie cod clar și bine structurat în limbiage de programare specifice.

R.Î.1.2. Absolventul poate să utilizeze biblioteci și framework-uri pentru îmbunătățirea performanțelor și funcționalității aplicațiilor software.

R.Î.1.3. Absolventul poate să dezvolte aplicații complexe cu cerințele propuse de către utilizatori.

R.Î.1.4. Absolventul poate să aplique metodele și principiile folosind tehnologii specifice.

#### **Cp2. Dezvoltarea și întreținerea aplicațiilor informatice**

R.Î.2.1. Absolventul poate să elaboreze proiecte și lucrări informatice folosind limbiage specifice.

R.Î.2.2. Absolventul poate să întreține și să actualizeze aplicații software existente.

R.Î.2.3. Absolventul poate să lucreze în echipă pentru a dezvolta aplicații informatice folosind limbiage specifice.

#### **Cp3. Utilizarea instrumentelor informatice în context interdisciplinar**

R.Î.3.1. Absolventul poate utiliza instrumente informatice (folosind tehnologii specifice) pentru a colecta, analiza și interpreta date din diferite domenii de activitate.

R.Î.3.2. Absolventul poate evalua și a selecta instrumente informatice adecvate pentru rezolvarea problemelor interdisciplinare.

R.Î.3.3. Absolventul poate să comunice și să colaboreze eficient cu specialiști din alte domenii, utilizând instrumente informatice specifice.

#### **Cp4. Utilizarea bazelor teoretice ale informaticii și a modelelor formale**

R.Î.4.1. Absolventul poate să utilizeze modele formale și teorii matematice pentru a rezolva probleme din diverse domenii ale informaticii.

R.Î.4.2. Absolventul poate să utilizeze concept și tehnici matematice pentru a analiza și proiecta algoritmi și structuri de date folosind tehnologii specifice.

R.Î.4.3. Absolventul poate să utilizeze modele formale pentru a proiecta sisteme informatiche sigure și fiabile.

R.Î.4.4. Absolventul poate să utilizeze modele formale pentru a verifica corectitudinea programelor.

#### **Cp5. Proiectarea și gestiunea bazelor de date**

R.Î.5.1. Absolventul poate să proiecteze scheme de baze de date eficiente și bine structurate.

R.Î.5.2. Absolventul poate să utilizeze limbiage de interogare pentru a accesa și manipula datele din bazele de date.

R.Î.5.3. Absolventul poate să implementeze și să gestioneze sisteme de gestiune a bazelor de date (SGBD).

R.Î.5.4. Absolventul poate să asigure integritatea și securitatea datelor din bazele de date.

R.Î.5.5. Absolventul poate să optimizeze performanța bazelor de date prin indexare și alte tehnici relevante.

#### **Cp6. Proiectarea și administrarea rețelelor de calculatoare**

R.Î.6.1. Absolventul poate să stabilească configurarea și administrarea rețelelor de calculatoare.

R.Î.6.2. Absolventul poate să stabilească configurarea și administrarea principalelor protocoale de rutare.

R.Î.6.3. Absolventul poate să stabilească metodele de structurare și administrare a dispozitivelor de rețele.

R.Î.6.4. Absolventul poate să verifice aplicații de administrare a rețelelor de calculatoare folosind diverse instrumente și tehnici specifice.

### **Competențe transversale și rezultatele învățării**

#### **CT1. Aplicarea regulilor de muncă organizată și eficientă, a unor atitudini responsabile față de domeniul didactic-științific, pentru valorificarea creativă a propriului potențial, cu respectarea principiilor și a normelor de etică profesională**

R.Î.1.1. Absolvenții vor fi capabili de a-și organiza și gestiona timpul și resursele pentru a atinge obiectivele de învățare.

R.Î.1.2. Absolvenții vor fi capabili să desfășoare activitate creatoare, să se dezvolte profesional și să abordeze noi domenii, adaptându-se cerințelor nou apărute.

#### **CT2. Desfășurarea eficientă a activităților organizate într-un grup inter-disciplinar și dezvoltarea capacitaților empatici de comunicare inter-personală, de relaționare și colaborare cu grupuri diverse**

R.Î.2.1 Absolvenții vor putea utiliza instrumente și tehnici de comunicare pentru a rezolva probleme și a dezvolta soluții inovatoare.

R.Î.2.2 Absolvenții vor relaționa și colabora cu grupuri diverse, inclusiv cu persoane din alte culturi sau medii socio-economice.

#### **CT3. Utilizarea unor metode și tehnici eficiente de învățare, informare, cercetare și dezvoltare a capacitaților de valorificare a cunoștințelor, de adaptare la cerințele unei societăți dinamice și de comunicare în limba română și într-o limbă de circulație internațională**

R.Î.3.1. Absolvenții vor utiliza metode și tehnici eficiente de învățare pentru a-și îmbunătăți performanța academică.

R.Î.3.1 Absolvenții vor utiliza instrumente și tehnici eficiente pentru a informa și comunica informații complexe într-un mod clar și concis.

## 2. STRUCTURA PE SĂPTĂMÂNI A ANULUI UNIVERSITAR

Număr de semestre: 2

Număr de credite pe semestru: 30

Număr de ore de activități didactice/săptămână: 24-28

Numărul de săptămâni:

Anul de studii	Activități didactice		Sesiuni de examene			Vacanțe		
	Sem. I	Sem. II	Iarnă	Vară	Restanțe	Iarnă	Primăvară	Vară
Anul I	14	14	3	4	2	3	1	10
Anul II	14	14	3	4	2	3	1	10
Anul III	14	10	3	3	2	3	1	-

Practica se organizează pe parcursul semestrelor.

## 3. ASIGURAREA FLEXIBILIZĂRII INSTRUIRII. CONDIȚIONĂRI

Flexibilizarea programului de studii este asigurată prin discipline optionale și discipline facultative. **Disciplinele la alegere (optionale)** sunt propuse începând cu semestrul întâi și sunt grupate în pachete optionale, care completează traseul de specializare a studentului. Alegerea traseului se face de către student în anul universitar anterior derulării pachetelor de discipline optionale (cu excepția opțiunilor pentru semestrul I, care se exprimă înainte de semnarea Contractului anual de studii).

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 orientativ 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 optionale.

## 4. CONDIȚII DE ÎNSCRIERE ÎN ANUL DE STUDII URMĂTOR. CONDIȚII DE PROMOVARE A UNUI AN DE STUDIU

Condițiile de înscriere în anul următor, condițiile de a urma module de curs în avans și 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 studiu.

Numărul de credite pentru susținerea proiectului de licență: 10 credite (în plus față de cele 180).

## 6. DISCIPLINELE ȘI ACTIVITĂȚILE DIDACTICE ALOCATE PE ANI DE STUDIU

Legenda:

C<sub>1</sub> – criteriul obligativității

DI – disciplină impusă (obligatorie)

DO – disciplină optională (la alegere)

C<sub>2</sub> – criteriul conținutului

DF – disciplină fundamentală

DS – disciplină de specialitate

DD/DR – disciplină în domeniul/disciplină relevantă\*

DC – disciplină complementară

DFc – disciplină facultativă

AI – activități de autoinstruire

SI – studiu individual

AT – activități tutoriale

TC – teme de control

AA – activități aplicative asistate

FV – forma de verificare

Cr. – nr. de credite

\* dacă este cazul

Observații:

AI = nr. de ore de curs din planul de învățământ pentru IF

SI\* = diferența dintre totalul de ore dedicate disciplinei (25 ore x nr. de credite) și nr. de ore didactice pe semestru

AT\*\*+TC = nr. ore de seminar din planul de învățământ pentru IF

AA\*\* = nr. ore de laborator/proiect din planul de învățământ pentru IF

\* Orele alocate SI se preiau ca atare din planul de învățământ pentru IF și nu intră în calculul totalului numărului de ore didactice obligatorii(optionale pe semestru din planul de învățământ pentru ID).

\*\* La forma ID, AT/AA pot fi constituite din ATF (activități tutoriale/asistate față în față) și ATD (activități tutoriale/asistate la distanță, desfășurate online sincron pe platformă), dar ATD nu pot reprezenta mai mult de 50% din totalul orelor alocate pentru AT/AA.

Aprobat în ședința  
Senatului Universității Transilvania  
din Brașov din data de  
**29 septembrie 2023**

Ministerul Educației  
Valabil în anul universitar 2023-2024

APROBAT,  
Prof. dr. Ioan Vasile ABRUDAN,  
RECTOR



## ANUL I

Nr. crt.	Discipline obligatorii (impuse) C.: DI	Cz	Codul disciplinei	Semestrul I							Semestrul II						
				AI	AT	TC	AA	SI	FV	Cr.	AI	AT	TC	AA	SI	FV	Cr.
1.	Analiză matematică	DC	APO01-ID	42	8	20		55	E	5							
2.	Fundamentele algebrice ale informaticii	DF	AG12-ID	28	8	20		69	C	5							
3.	Algoritmi fundamentali	DF	IT13-ID	28	4	10	28	80	E	6							
4.	Fundamentele programării	DF	IT14-ID	28			28	69	E	5							
5.	Logică matematică și computațională	DF	IT15-ID	28	4	10		83	E	5							
6.	Redactare și comunicare științifică și profesională	DC	RE16-ID	14	4	10		22	C	2							
7.	Algebra liniară, geometrie analitică și diferențială	DC	AG21-ID								28	8	20	69	C	5	
8.	Arhitectura sistemelor de calcul	DF	IT22-ID								28	4	10	14	69	E	5
9.	Programare orientată pe obiecte	DS	IT23-ID								28			28	94	E	6
10.	Structuri de date	DF	IT24-ID								28			28	94	E	6
11.	Sisteme de operare	DF	IA25-ID								28			28	94	E	6
12.	Educație fizică și sport 1	DC	EF26-ID								8	20		22	C(A/R)	2	
Total ore didactice obligatorii pe semestrul				168	28	70	56	378	4E+2C	28	140	20	50	98	442	4E+2C	28+2
					322			6	28		308			6	30		

Nr. crt.	Discipline optionale (la alegere) C.: DO	Cz	Codul disciplinei	Semestrul I							Semestrul II						
				AI	AT	TC	AA	SI	FV	Cr.	AI	AT	TC	AA	SI	FV	Cr.
Se alege o singură disciplină din fiecare pachet																	
13.	Limba engleză 1	DC	LE1-ID	14	4	10	0	22	C	2							
	Limba germană 1		LG1-ID														
14.	Limba engleză 2	DC	LE2-ID								14	4	10	0	22	C	2
	Limba germană 2		LG2-ID														
Total ore didactice optionale pe semestrul				14	4	10	0	22	1C	2	14	4	10	0	22	1C	2
					28			1			28			1			
Total					350			7	30		336			7	30+2		

Nr. crt.	Discipline facultative C.: DFc	Cz	Codul disciplinei	Semestrul I							Semestrul II						
				AI	AT	TC	AA	SI	FV	Cr.	AI	AT	TC	AA	SI	FV	Cr.
1.	MODUL A (socio-umand)	DFc	SU-ID	28	4	10			C	3							
2.	MODUL B (limbi moderne)	DFc	LM-ID	28	4	10			C	3	28	4	10		C	3	
3.	MODUL C (informatică)	DFc	Info-ID								28			14	C	3	
4.	MODUL D (tehnice)	DFc	Teh-ID								28			14	C	3	
5.	MODULE (sportive)	DFc	Sp-ID		8	20			C	2	8	20			C	2	
Total ore didactice facultative pe semestrul				56	16	40		3C		8	84	12	30	28	4C	11	
					112			3						154		4	

Prof. dr. Dorina RĂDUGANU,  
Decanul facultății

Prof. dr. Ovidiu POPESCU,  
Directorul de departament

Conf. dr. Ana ENE,  
Coordonatorul CIDIFR

Conf. dr. Livia SÂNGEORZAN,  
Coordonatorul programului de studii ID

APROBAT,  
 Prof. dr. Ioan Vasile ABRUDAN,  
 RECTOR



## ANUL II

Nr. crt.	Discipline obligatorii (impuse) C1: DI	C2	Codul disciplinei	Semestrul I						Semestrul II							
				AI	AT	TC	AA	SI	FV	Cr.	AI	AT	TC	AA	SI	FV	Cr.
1.	Algoritmica grafurilor	DF	IT31-ID	28			28	69	E	5							
2.	Limbaje formale și compilatoare	DF	IT32-ID	28	4	10	14	69	E	5							
3.	Medii și instrumente de programare	DF	IA33-ID	28			28	69	E	5							
4.	Baze de date	DF	IT34-ID	28			28	69	E	5							
5.	Inteligentă artificială	DF	IT35-ID	28			28	69	E	5							
6.	Educație fizică și sport 2	DC	EF02-ID		8	20		22	C(A/R)	2							
7.	Automate, calculabilitate și complexitate	DF	IA41-ID								28	4	10	14	69	E	5
8.	Metode avansate de programare	DS	IA42-ID								28		28	69	E	5	
9.	Rețele de calculatoare	DF	IA43-ID								28		28	69	E	5	
10.	Calcul numeric	DS	IA44-ID								28		28	69	C	5	
Total ore didactice obligatorii pe semestrul				140	12	30	126	367	5E+1C	25+2	112	4	10	98	276	3E+1C	20
								308		6	27			224		4	20

Nr. crt.	Discipline optionale (la alegere) C1: DO	C2	Codul disciplinei	Semestrul I						Semestrul II								
				AI	AT	TC	AA	SI	FV	Cr.	AI	AT	TC	AA	SI	FV	Cr.	
Se alege o singură disciplină din fiecare pachet																		
11.	Modern C++-managing networking projects	DC	MC36-ID	28			28	69	C	5								
	Cloud Computing		CC37-ID															
	Opțional firmă 1		OP38-ID															
12.	Procesarea imaginilor digitale	DS	PR45-ID								28	0	0	28	69	C	5	
	Opțional firmă 2		OP46-ID															
13.	Sisteme moderne de modelare 3D în C++	DS	MD48-ID								28		28	69	C	5		
	Tehnologii digitale pentru IoT		TD49-ID															
	Dezvoltarea aplicațiilor în Cloud și Managementul proiectelor IT		DA40-ID															
	Opțional firmă 3		OP47-ID															
Total ore didactice optionale pe semestrul				28			28	69	1C	5	56			56	138	2C	10	
								56		1				112		2		
Total							364			7	30+2			336		8	30	

Nr. crt.	Discipline facultative C1: DFC	C2	Codul disciplinei	Semestrul I						Semestrul II							
				AI	AT	TC	AA	SI	FV	Cr.	AI	AT	TC	AA	SI	FV	Cr.
1.	MODUL A (socio-umane)	DFc	SU-ID	28	4	10			C	3							
2.	MODUL B (laboratoare)	DFc	LM-ID	28	4	10			C	3	28	4	10			C	3
3.	MODUL C (informatică)	DFc	Info-ID								28			14		C	3
4.	MODUL D (tehnice)	DFc	Teh-ID								28			14		C	3
5.	MODULE E (sportive)	DFc	Sp-ID		8	20			C	2		8	20			C	2
Total ore didactice facultative pe semestrul				56	16	40			3C	8	84	12	30	28		4C	11
								112		3				154		4	

Prof. dr. Dorina RĂDUCANU,  
Decanul facultății

Prof. dr. Ovidiu POPESCU,  
Directorul de departament

Conf. dr. Ana ENE,  
Coordonatorul CIDIFR

Conf. dr. Livia SÂNGEORZAN,  
Coordonatorul programului de studii ID

APROBAT,

Prof. dr. Ioan Vasile ABRUDAN,

RECTOR



## ANUL III

Nr. crt.	Discipline obligatorii (impuse) C1: DI	C2	Codul disciplinei	Semestrul I							Semestrul II						
				AI	AT	TC	AA	SI	FV	Cr.	AI	AT	TC	AA	SI	FV	Cr.
1.	Inginerie software	DS	IA51-ID	28		28	69	E	5								
2.	Interfețe om-calculator	DS	IA52-ID	28		28	69	E	5								
3.	Dezvoltarea aplicațiilor web	DS	IA53-ID	28		28	69	E	5								
4.	Practică de specialitate	DS	IT54-ID			112	13	C	5								
5.	Managementul proiectelor informaticice	DS	IA61-ID								20		20	85	E	5	
6.	Programare paralelă, concurență și distribuită	DS	IT62-ID								20		20	85	E	5	
7.	Probabilități și statistică	DF	AP63-ID								20	4	6	10	85	E	5
8.	Practică pentru elaborarea lucrării de licență	DS	IT64-ID											60	65	C	5
Total ore didactice obligatorii pe semestrul				84		196	220	3E+1C		20	60	4	6	110	320	3E+1C	20
						280		4						180		4	

Nr. crt.	Discipline optionale (la alegere) C1: DO	C2	Codul disciplinei	Semestrul I							Semestrul II							
				AI	AT	TC	AA	SI	FV	Cr.	AI	AT	TC	AA	SI	FV	Cr.	
Se alege o singură disciplină din fiecare pachet																		
9.	Simularea sistemelor dinamice	DS	IT56-ID	28			28	69	C	5								
	Programare funcțională		IT57-ID															
	Optional firmă 4		OP55-ID															
10.	Internet of Things	DS	IT59-ID	28			28	69	C	5								
	Microsoft SQL Server		IT50-ID															
	Inferență statistică în Machine Learning: abordare practică		IM55-ID															
	Optional firmă 5		OP58-ID															
11.	Programarea aplicațiilor mobile	DS	PA65-ID								20			20	85	C	5	
	Auditul sistemelor informaticice		AS67-ID															
	Optional firmă 6		OP66-ID															
12.	Dezvoltarea jocurilor pe calculator	DS	DD60-ID								20			20	85	C	5	
	Modelarea și Simularea Sistemelor Dinamice în MATLAB și Simulink		MSS69-ID															
	Optional firmă 7		OP68-ID															
Total ore didactice optionale pe semestrul				56		56	138	2C		10	40		40	170	2C	10		
						112		2						80		2		
Total				392		6	30				260		6	30				

Nr. crt.	Discipline facultative C1: DFc	C2	Codul disciplinei	Semestrul I							Semestrul II							
				AI	AT	TC	AA	SI	FV	Cr.	AI	AT	TC	AA	SI	FV	Cr.	
1.	MODUL A (roată umano)	DFc	SU-ID	28	4	10			C	3								
2.	MODUL B (îmbătătorie)	DFc	LM-ID	28	4	10			C	3	28	4	10			C	3	
3.	MODUL C (informatică)	DFc	Info-ID											28		14	C	3
4.	MODUL D (tehnice)	DFc	Teh-ID											28		14	C	3
5.	MODULE E (sportiv)	DFc	Sp-ID		8	20			C	2	8	20				C	2	
Total ore didactice facultative pe semestrul				56	16	40			3C		8	84	12	30	28	4C	11	
						112		3							154		4	

Prof. dr. Dorina RĂDUCANU

Decanul facultății

Prof. dr. Ovidiu POPESCU,  
Directorul de departament

Conf. dr. Ana ENE,

Coordonatorul CIDIFR

Conf. dr. Livia SÂNGEORZAN,  
Coordonatorul programului de studii ID

Universitatea Transilvania din Brașov  
 Facultatea: Matematică și Informatică  
 Departamentul coordonator: Matematică și Informatică  
 Programul de studii universitar de licență: Informatică  
 Domeniul fundamental: Matematică și științe ale naturii  
 Domeniu de licență: Informatică  
 Durata studiilor: 3 ani  
 Forma de învățământ: la distanță (ID)

Ministerul Educației  
 Valabil pentru promoția 2023-2026

APROBAT,  
 Prof. dr. Ioan Vasile ABRUDAN,  
 RECTOR



#### BILANȚ GENERAL I

Nr. crt.	Discipline	Nr. de ore			Total		Standard ARACIS
		An I	An II	An III	ore	%	
1	obligatorii	630	532	460	1622	79,5%	70%-83%
2	optionale	56	168	192	416	20,41%	17%-30%
<b>TOTAL</b>		<b>686</b>	<b>700</b>	<b>652</b>	<b>2038</b>	<b>100%</b>	-
3	facultative	266	266	266	798	-	-

#### BILANȚ GENERAL II

Nr. crt.	Discipline	Nr. de ore			Total		Standard ARACIS
		An I	An II	An III	ore	%	
1	fundamentale	392	392	40	824	40,43	35%-45%
3	de specialitate	56	224	612	892	43,76	35%-50%
4	complementare	238	84	-	322	15,81	10%-20%
<b>TOTAL</b>		<b>686</b>	<b>700</b>	<b>652</b>	<b>2038</b>	<b>100%</b>	-

Prof. dr. Dorina RĂDUCANU,  
 Decanul facultății

Prof. dr. Ovidiu POPESCU,  
 Directorul de departament

Conf. dr. Ana ENE,  
 Coordonatorul CIDIFR

Conf. dr. Livia SÂNGEORZAN,  
 Coordonatorul programului de studii ID