

PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT

al promoției 2025 - 2028

Universitatea Transilvania din Brașov

Programul de studii universitare deliceță	Informatică
Domeniul fundamental	Matematică și Științe ale naturii
Domeniul de licență	Informatică
Facultatea	Facultatea de Matematică și Informatică
Durata studiilor:	3 ANI
Forma de învățământ:	cu frecvență

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 ocupațiile de: programator, inginer de sistem în informatică, proiectant de sisteme informatice, cu orientare către dezvoltarea și implementarea sistemelor și aplicațiilor distribuite și mobile.

Obiectivul și 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.

Obiective

- 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;
- Dezvoltarea capacităților de comunicare și de integrare într-o colectivitate;
- Dezvoltarea personalității, a receptivității față de construcțiile teoretice și de utilitatea aplicațiilor;
- Formarea unui sistem de valori de etică profesională.

2. COMPETENȚE ȘI REZULTATE ALE ÎNVĂȚĂRII

Ocupațiile asociate programului de studiu Informatică sunt înscrise în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior (RNCIS) astfel: analist (cod 251201), inginer de sistem în informatică (cod 251203), programator (cod 251202).

Disciplinele incluse în planul de învățământ asigură absolventului capacitatea de a programa (scrie software) în diverse limbaje de programare, utilizând diverse tehnologii, conducând la proiectarea, implementarea, dezvoltarea, depanarea, testarea și întreținerea aplicațiilor software. Absolventul poate proiecta și implementa sisteme de gestiune a datelor, poate analiza și gestiona date diverse, și este pregătit pentru a urmări funcționarea, integrarea și întreținerea sistemelor de calcul. Poate gestiona accesul utilizatorilor la sisteme și poate realiza și gestiona documentații tehnice. De asemenea asigură instalarea, actualizarea, testarea și restaurarea sistemelor de calcul, inclusiv a sistemelor de operare, acordând pentru acestea asistență software și consultanță utilizatorilor.

Competențe profesionale (CP)

CP1 Creează softuri, dezvoltă prototipul pentru software

Cunoștințe

R.Î.1.1. Absolventul transpune o serie de cerințe într-un concept de software clar și organizat

R.Î.1.2. Absolventul creează o primă versiune incompletă sau preliminară a unei aplicații software pentru a simula unele aspecte specifice ale produsului final

Aptitudini

R.Î.1.3. Absolventul poate să utilizeze biblioteci și framework-uri pentru îmbunătățirea performanțelor și funcționalitatea aplicațiilor software.

R.Î.1.4. Absolventul poate să dezvolte aplicații complexe cu cerințele propuse de către utilizatori.

Responsabilitate și autonomie

R.Î.1.5. Absolventul este capabil să organizeze, planifice și supravegheze dezvoltarea aplicațiilor și a cadrelor necesare pentru a crea un produs software complet, de la etapele inițiale de planificare până la testarea finală.

CP2 Utilizează șabloane de proiectare de software, creează diagrama de process

Cunoștințe

R.Î.2.1. Absolventul utilizează soluții reutilizabile, întocmește cele mai bune practici în vederea îndeplinirii activităților comune de dezvoltare TIC în dezvoltarea și proiectarea de software

R.Î.2.2. Absolventul alcătuiește o diagramă care ilustrează progresul sistematic înregistrat pe parcursul unei proceduri sau al unui sistem utilizând linii de legătură și un set de simboluri

Aptitudini

R.Î.2.3. Absolventul poate implementa metode de testare și evaluare a software-ului, inclusiv testarea interactivă și feedback-ul utilizatorilor din diverse discipline, pentru a asigura calitatea și funcționalitatea aplicațiilor create.

R.Î.2.4. Studentul/absolventul dezvoltă interesul pentru literatura de specialitate națională și internațională, participarea la cursuri specializate, conferințe, simpozioane, etc. pentru dezvoltarea profesională și personală continuă și adaptarea eficientă la noile descoperiri științifice.

Responsabilitate și autonomie

R.Î.2.5. Absolventul poate să comunice și să colaboreze eficient cu specialiști din alte domenii, utilizând instrumente informatice specifice, dezvoltând competențe de lucru în echipă și abilități de gestionare a proiectelor interdisciplinare.

CP3 Analizează specificații software, definește arhitectura software, proiectează sistemul informatic, alinaza software-ul la arhitecturile de sistem

Cunoștințe

R.Î.3.1. Absolventul evaluează specificațiile unui produs sau sistem software care urmează să fie dezvoltat prin identificarea cerințelor funcționale și nefuncționale, a constrângerilor și a posibilelor seturi de cazuri de utilizare care ilustrează interacțiunile dintre software și utilizatorii săi

R.Î.3.2. Absolventul creează și documentează structura produselor software, inclusiv componentele, cuplarea și interfețele. Asigură fezabilitatea, funcționalitatea și compatibilitatea cu platformele existente

R.Î.3.3. Absolventul definește arhitectura, compoziția, componentele, modulele, interfețele și datele pentru sistemele informatice integrate (hardware, software și rețea), pe baza cerințelor și a specificațiilor sistemului

R.Î.3.4. Absolventul alinaza designul sistemului și specificațiile tehnice cu arhitectura software-ului, pentru a asigura integrarea și interoperabilitatea între componentele sistemului.

Aptitudini

R.Î.3.5. Absolventul poate să utilizeze concepte și tehnici matematice pentru a analiza și proiecta algoritmi și structuri de date folosind tehnologii specifice.

R.Î.3.6. Absolventul poate să utilizeze modele formale pentru a proiecta sisteme informatice sigure și fiabile.

R.Î.3.7. Absolventul poate să utilizeze modele formale pentru a verifica corectitudinea programelor.

Responsabilitate și autonomie

R.Î.3.8. Studentul/absolventul construiește etic și responsabil soluții IT sigure și scalabile, colaborând cu specialiști din domenii conexe.

R.Î.3.9. Studentul/absolventul dezvoltă un mediu colaborativ și își asumă responsabilitatea pentru succesul livrării proiectelor la timp și conform cerințelor. Studentul/absolventul organizează echipe tehnice și gestionează ciclul de viață al proiectelor software.

Competențe transversale și rezultatele învățării

CT1 Aplică competente de bază în materie de programare, operează echipamente hardware digitale

R.Î.1.1. Absolventul enumeră instrucțiuni simple pentru un sistem informatic în vederea rezolvării problemelor sau a îndeplinirii sarcinilor la un nivel de bază și cu orientări adecvate, dacă este necesar.

R.Î.1.2. Absolventul utilizează echipamente precum monitor, mouse, tastatura, dispozitive de stocare, imprimante și scanere, pentru a efectua operațiuni precum conectarea, pornirea, oprirea, repornirea, salvarea fișierelor și alte operațiuni.

CT2 Utilizează software de comunicare și colaborare, efectuează căutări pe internet

R.Î.2.1. Absolventul utilizează instrumente și tehnologii digitale simple pentru a comunica, a interacționa și a colabora cu ceilalți.

R.Î.2.2. Absolventul caută date, informații și conținut, prin căutări simple în medii digitale.

CT3 Identifică probleme, soluționează probleme

R.Î.3.1. Absolventul identifică și detectează diverse probleme și aspecte și ia decizii cu privire la cea mai bună cale de urmat.

R.Î.3.2. Absolventul raportează problemele în consecință atunci când este necesar.

R.Î.3.3. Absolventul găsește soluții la probleme practice, operaționale sau conceptuale într-o gamă largă de contexte.

CT4 Demonstrează angajament, gândește rapid, gândește analitic, își menține concentrarea pentru perioade lungi de timp

R.Î.4.1. Absolventul demonstrează disponibilitatea de a-și asuma imediat sarcinile, chiar dacă acestea sunt dificile sau incomode.

R.Î.4.2. Absolventul este în măsură să înțeleagă și să prelucreze cele mai importante aspecte ale faptelor și conexiunile acestora în mod rapid și precis.

R.Î.4.3. Absolventul gândește folosind logica și raționamentul pentru a identifica punctele tari și punctele slabe ale soluțiilor alternative, concluziilor sau abordărilor problemelor.

R.Î.4.4. Absolventul rămâne concentrat pe o perioadă lungă de timp pentru a judeca corect și a lua decizii adecvate.

CT5 Lucrează în echipe, organizează informații, obiecte și resurse, dă dovadă de dorință de învățare, se adaptează la schimbare, face față stresului

R.Î.5.1. Absolventul lucrează cu încredere în cadrul unui grup, fiecare făcându-și partea lui în serviciul întregului.

R.Î.5.2. Absolventul înțelege sarcinile care îi revin și procesele aferente. Organizează informații, obiecte și resurse prin metode sistematice și în conformitate cu anumite standarde și asigură gestionarea sarcinii.

R.Î.5.3. Absolventul dă dovadă de o atitudine pozitivă față de cerințe noi și provocatoare care pot fi satisfăcute doar prin învățare pe tot parcursul vieții.

R.Î.5.4. Absolventul își schimbă atitudinea sau comportamentul pentru a se adapta modificărilor de la locul de muncă.

R.Î.5.5. Absolventul gestionează provocările, perturbările și schimbările și se redresează în urma regreselor și a adversităților.

3. STRUCTURA PE SĂPTĂMÂNI A ANULUI UNIVERSITAR

Număr de semestre: 2

Număr de credite pe semestru: 30

Număr de ore de activități didactice / săptămână:

	Activități didactice		
	Anul I	Anul II	Anul III
Sem. I	26	27	28
Sem. II	23	27	26

Numărul de săptămâni:

	Activități didactice		Sesiuni de examene			Practică	Vacanțe		
	Sem. I	Sem. II	Iarnă	Vară	Restanțe		Iarnă	Primăvară	Vară
Anul I	14	14	3	4	2	0	3	1	11
Anul II	14	14	3	4	2	0	3	1	11
Anul III	14	10	3	3	2	24	3	1	

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

4. 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).

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*.

6. CERINȚE PENTRU OBTINEREA DIPLOMEI 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 / 240 / 360).

7. DISCIPLINELE DE STUDII PE ANI

Programul de studii universitare de licență: **Informatică**
Domeniul fundamental: **Matematică și Științe ale naturii**
Domeniul delicență: **Informatică**
Durata studiilor: **3 ani**
Forma de învățământ: **Cu frecvență**

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	DC	DI	3	2	0	0	80	0	E	5												
2	Fundamentele algebre ale informaticii	DF	DI	2	2	0	0	94	0	E	5												
3	Algoritmi fundamentali	DF	DI	2	1	2	0	80	0	E	5												
4	Fundamentele programării	DF	DI	2	0	2	0	94	0	E	5												
5	Logică matematică și computațională	DF	DI	2	1	0	0	108	0	E	5												
6	etică și integritate academică I	DC	DI	1	1	0	0	32	0	V	2												
7	Educație fizică și sport 1	DC	DI	0	1	0	0	16	0	V	1												
8	Algebră liniară, geometrie analitică și diferențială	DC	DI									2	2	0	0	94	0	E	5				
9	Arhitectura sistemelor de calcul	DF	DI									2	1	1	0	94	0	E	5				
10	Programare orientată pe obiecte	DS	DI									2	0	2	0	124	0	E	6				
11	Structuri de date	DF	DI									2	0	2	0	124	0	E	6				
12	Sisteme de operare	DF	DI									2	0	2	0	94	0	E	5				
13	Educație fizică și sport 2	DC	DI									0	1	0	0	16	0	V	1				
Total				12	8	4	0	504	0	E	C	V	28	10	4	7	0	546	0	E	C	V	28
										5	0	2								5	0	1	
Total ore didactice pe săptămână				24									21										

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	32	0	V	2												
1	Limba germană 1	DC	DO	1	1	0	0	32	0	V	2												
1	Limba franceză 1	DC	DO	1	1	0	0	32	0	V	2												
1	Limba spaniolă 1	DC	DO	1	1	0	0	32	0	V	2												
2	Limba engleză 2	DC	DO									1	1	0	0	32	0	V	2				
2	Limba germană 2	DC	DO									1	1	0	0	22	0	V	2				
2	Limba franceză 2	DC	DO									1	1	0	0	32	0	V	2				
2	Limba spaniolă 2	DC	DO									1	1	0	0	32	0	V	2				
Total				1	1	0	0	32	0	E	C	V	2	1	1	0	0	32	0	E	C	V	2
										0	0	1								0	0	1	
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	Noțiuni fundamentale de informatică	DC	DFc	0	0	2	0	32	0	v		2											
2	Noțiuni fundamentale de matematică	DC	DFc	0	2	0	0	32	0	v		2											
Total				0	2	2	0	64	0	E	C	V	4	0	0	0	0	0	0	E	C	V	0
				0										0	0	0	0						
Total ore didactice pe săptămână				4										0									

Legendă:

C₁* = criteriul conținutului; DF - discipline fundamentale DD - discipline în domeniu (unde este cazul)
DS - discipline de specialitate DC - discipline complementare
C₂* = criteriul obligativității; DI - discipline obligatorii (impuse) DO - discipline opționale
DFc - discipline facultative SI = ore de studiu individual

RECTOR,
PROF. DR. IOAN VASILE ABRUDAN

DECAN,
CONF. DR. ION GABRIEL STAN

DIRECTOR DEPARTAMENT,
CONF. DR. NICUSOR MINCULETE

COORDONATOR PROGRAM STUDII,
LECT. DR. IOANA CRISTINA PLAHER

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	Algoritmica grafurilor	DF	DI	2	0	2	0	94	0	E	5												
2	Limbaje formale și compilatoare	DF	DI	2	1	1	0	64	0	E	4												
3	Medii și instrumente de programare	DF	DI	2	0	2	0	94	0	E	5												
4	Baze de date	DF	DI	2	0	2	0	94	0	E	5												
5	Inteligență artificială	DF	DI	2	0	2	0	94	0	E	5												
6	Educație fizică și sport 3	DC	DI	0	1	0	0	16	0	V	1												
7	Abordarea problemelor NP-complete prin algoritmi metaeuristici	DS	DI									2	1	1	0	94	0	E	5				
8	Metode avansate de programare	DS	DI									2	0	2	0	94	0	E	5				
9	Rețele de calculatoare	DF	DI									2	0	2	0	94	0	E	5				
10	Calcul numeric	DS	DI									2	0	2	0	94	0	V	5				
11	Educație fizică și sport 4	DC	DI									0	1	0	0	16	0	V	1				
Total				10	2	9	0	456	0	E	C	V	25	8	2	7	0	392	0	E	C	V	21
				5	0	1						3	0	2									
Total ore didactice pe săptămână				21								17											

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	Optional firmă 1	DC	DO	2	0	2	0	94	0	V	3												
1	Modern C++ managing networking projects	DC	DO	2	0	2	0	94	0	V	3												
2	Limba engleză 3	DC	DO	1	1	0	0	32	0	V	2												
2	Limba germană 3	DC	DO	1	1	0	0	32	0	V	2												
2	Limba franceză 3	DC	DO	1	1	0	0	32	0	V	2												
2	Limba spaniolă 3	DC	DO	1	1	0	0	32	0	V	2												
3	Optional firmă 2	DS	DO									2	0	2	0	34	0	V	3				
3	Procesarea imaginilor digitale	DS	DO									2	0	2	0	34	0	V	3				
4	Optional firmă 3	DS	DO									2	0	2	0	94	0	V	4				
4	Sisteme moderne de modelare 3D în C++	DS	DO									2	0	2	0	94	0	V	4				
4	Tehnologii digitale pentru IoT	DS	DO									2	0	2	0	94	0	V	4				
5	Limba engleză 4	DC	DO									1	1	0	0	32	0	V	2				
5	Limba germană 4	DC	DO									1	1	0	0	32	0	V	2				
5	Limba franceză 4	DC	DO									1	1	0	0	32	0	V	2				
5	Limba spaniolă 4	DC	DO									1	1	0	0	32	0	V	2				
Total				3	1	2	0	126	0	E	C	V	5	5	1	4	0	160	0	E	C	V	9
				0						0	0	2								0	0	3	
Total ore didactice pe săptămână				6								10											

Legendă:

C₁* = criteriul conținutului: DF - discipline fundamentale DD - discipline în domeniu (unde este cazul)

DS - discipline de specialitate DC - discipline complementare

C₂** = criteriul obligativității: DI - discipline obligatorii (impuse) DO - discipline opționale

DFc - discipline facultative SI = ore de studiu individual

RECTOR,
PROF. DR. IOAN VASILE ABRUDANDECAN,
CONF. DR. ION GABRIEL STANDIRECTOR DEPARTAMENT,
CONF. DR. NICUSOR MINCULETECOORDONATOR PROGRAM STUDII,
LECT. DR. IOANA CRISTINA PLAHER

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	Inginerie software	DS	DI	2	0	2	0	94	0	E	5												
2	Interfețe om-calculator	DS	DI	2	0	2	0	94	0	E	5												
3	Dezvoltarea aplicațiilor Web	DS	DI	2	0	2	0	94	0	E	5												
4	Practică de specialitate	DS	DI	0	0	0	8	38	0	V	5												
5	Managementul proiectelor informatice	DS	DI									2	0	2	0	110	0	E	5				
6	Programare paralelă, concurență și distribuită	DS	DI									2	0	2	0	110	0	E	5				
7	Probabilități și statistică	DF	DI									2	1	1	0	110	0	E	5				
8	Practică pentru elaborarea lucrării de licență	DS	DI									0	0	0	6	90	0	V	5				
Total				6	0	6	8	320	0	E	C	V	20	6	1	5	6	420	0	E	C	V	20
				3							0	1							3	0	1		
Total ore didactice pe săptămână				20								18											

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	Optional firmă 4	DS	DO	2	0	2	0	94	0	V	5												
1	Dezvoltarea jocurilor pe calculator în Unity cu C#	DS	DO	2	0	2	0	94	0	V	5												
1	Simularea sistemelor dinamice	DS	DO	2	0	2	0	94	0	V	5												
2	Optional firmă 5	DS	DO	2	0	2	0	94	0	V	5												
2	Inferență statistică în Machine Learning: abordare practică	DS	DO	2	0	2	0	94	0	V	5												
3	Programarea aplicațiilor mobile	DS	DO									2	0	2	0	110	0	V	5				
3	Optional firmă 6	DS	DO									2	0	2	0	110	0	V	5				
3	Auditul sistemelor informatice	DS	DO									2	0	2	0	110	0	V	5				
4	Optional firmă 7	DS	DO									2	0	2	0	110	0	V	5				
4	Dezvoltarea jocurilor pe calculator cu Scratch și Greenfoot	DS	DO									2	0	2	0	110	0	V	5				
4	Programare în Cloud	DS	DO									2	0	2	0	110	0	V	5				
Total				4	0	4	0	188	0	E	C	V	10	4	0	4	0	220	0	E	C	V	10
				0		0		2										0		0		2	
Total ore didactice pe săptămână				8								8											

Legendă:

C₁* = criteriul conținutului: DF - discipline fundamentale DD - discipline în domeniu (unde este cazul)

DS - discipline de specialitate DC - discipline complementare

C₂** = criteriul obligativității: DI - discipline obligatorii (impuse) DO - discipline opționale

DFc - discipline facultative SI = ore de studiu individual

RECTOR,
PROF. DR. IOAN VASILE ABRUDANDECAN,
CONF. DR. ION GABRIEL STANDIRECTOR DEPARTAMENT,
CONF. DR. NICUSOR MINCULETECOORDONATOR PROGRAM STUDII,
LECT. DR. IOANA CRISTINA PLAHER

Ministerul Educației și Cercetării
 Universitatea Transilvania din Brașov
Facultatea de Matematică și Informatică
 Programul de studii universitare de licență: **Informatică**
 Domeniul fundamental: **Matematică și Științe ale naturii**
 Domeniul de licență: **Informatică**
 Durata studiilor: **3 ani**
 Forma de învățământ: **Cu frecvență**

BILANȚ GENERAL I

Nr. crt.	Discipline	An I	An II	An III	Total ore	Total %	Standard ARACIS
1	Obligativ	630	532	460	1622	77.46	
2	Optional	56	224	192	472	22.54	
	Total	686	756	652	2094	100	
3	Facultativ	56	0	0	56		

BILANȚ GENERAL II

Nr. crt.	Discipline	An I	An II	An III	Total ore	Total %	Standard ARACIS
1	Discipline fundamentale	392	336	40	768	36.68	
2	Discipline de specialitate	56	280	612	948	45.27	
3	Discipline complementare	294	140	0	378	18.05	
	Total	686	756	652	2094	100	

RECTOR,
PROF. DR. IOAN VASILE ABRUDAN

DECAN,
CONF. DR. ION GABRIEL STAN

DIRECTOR DEPARTAMENT,
CONF. DR. NICUSOR MINCULETE

COORDONATOR PROGRAM STUDII,
LECT. DR. IOANA CRISTINA PLAJER