

PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT

al promoției 2022-2026

Universitatea *Transilvania* din Brașov

Programul de studii
universitare de licență

Electronică Aplicată

Domeniul fundamental

Științe Inginerești

Domeniul de licență

Electronică, telecomunicații și
tehnologii informaționale

Facultatea

Inginerie Electrică și Știința Calculatoarelor

Durata studiilor:

4 ani

Forma de învățământ:

cu frecvență (IF)

1. OBIECTIVE DE FORMARE ȘI COMPETENȚE

Obiectivul general al programului de studii este pregătirea de cadre tehnice cu pregătire superioară în domeniul electronicii astfel încât să se asigure o formare complexă structurată pe trei dimensiuni: Competențe cognitive, Competențe aplicativ-practice (instrumental-operaționale) și Competențe de comunicare și relaționale.

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

1. Furnizarea de instrucție de nivel universitar și postuniversitar în domeniul electronicii, și armonizarea obiectivelor didactice și de cercetare cu cerințele societății bazate pe cunoaștere;
2. Funcționarea ca un nucleu de cercetare și o sursă de expertiză academică în domeniul electronicii și a sistemelor embedded;
3. Incubarea ideilor novatoare în proiecte de cercetare în domeniul electronicii și a sistemelor embedded prin experimentare, modelare, proiectare și implementare de sisteme hardware și software
4. Folosirea tehnicilor și instrumentelor moderne de calcul, necesare în practica inginerescă, utilizarea și proiectarea de software specific
5. Orientarea și consilierea profesională, dirijarea studiului individual
6. Realizarea complementarității cu repertoriul de specializări oferite de Universitatea Transilvania, mai ales pentru echilibrare și dezvoltare calitativă în universitate. Această dezvoltare calitativă trebuie înțeleasă în sensul sprijinului pe care îl realizează această specializare prin cooperare și colaborare cu celelalte programe de studii din universitate.
7. Formarea unei viziuni manageriale în economia firmei și antreprenoriat

Competențe profesionale

- a. C1.Utilizarea elementelor fundamentale referitoare la dispozitivele, circuitele, sistemele, instrumentatia si tehnologia electronica;
- b. C2.Aplicarea metodelor de baza pentru achizitia si prelucrarea semnalelor;
- c. C3.Aplicarea cunostintelor, conceptelor si metodelor de baza privitoare la arhitectura sistemelor de calcul, microprocesoare, microcontrolere, limbaje si tehnici de programare;
- d. C4.Proiectarea si utilizarea unor aplicatii hardware si software de complexitate redusa specifice electronicii aplicate;
- e. C5.Aplicarea cunostintelor, conceptelor si metodelor de baza electronica de putere, sisteme automate, gestionarea energiei electrice, compatibilitate electromagnetica;
- f. C6.Rezolvarea problemelor tehnologice din domeniile electronicii aplicate.

Competențe transversale

- a. CT1.Analiza metodică a problemelor întâlnite în activitate, identificând elementele pentru care exista solutii consacrate, asigurând astfel îndeplinirea sarcinilor profesionale;
- b. CT2.Definirea activitatilor pe etape si repartizarea acestora subordonatilor cu explicarea completa a îndatoririlor, în functie de nivelurile ierarhice, asigurând schimbul eficient de informatii si comunicarea interumana;

- c. CT3.Adaptarea la noile tehnologii, dezvoltarea profesionala si personala, prin formare continua folosind surse de documentare tiparite, software specializat si resurse electronice în limba româna si, cel puțin, într-o limba de circulație internațională.

2. STRUCTURA PE SĂPTĂMÂNI A ANULUI UNIVERSITAR

Număr de semestre: 2

Număr de credite pe semestru: 30

Număr de ore pe săptămână: 26-28

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	-	3	1	10
Anul II	14	14	4	4	2	3	3	1	7
Anul III	14	14	4	4	2	3	3	1	7
Anul IV	14	10	4	3	1	2	3	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 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) obținute în cei patru ani de studii.

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

ANUL I

Nr. Crt.	Disciplina	C1	C2	Cod disc.	Semestrul I – 14 săptămâni							Semestrul II – 14 săptămâni								
					C	S	L	P	SI	V	Cr.	C	S	L	P	SI	V	Cr.		
01	Comunicare	DC	DI	ETTI101	1	2			33	C	3									
02	Informatică aplicată I	DF	DI	ETTI102	1		2		58	E	4									
03	Analiză matematică	DF	DI	ETTI103	3	2			80	E	6									
04	Algebră liniara, geometrie analitica si diferentia	DF	DI	ETTI104	3	2			105	E	7									
05	Programarea calculatoarelor și limbaje de programare	DF	DI	ETTI105	2		2	1	55	E	5									
06	Grafică asistată de calculator	DF	DI	ETTI106			2		47	C	3									
07	Limba engleză I	DC	DI	LE01	1	1			22	C	2									
	Limba franceză I			LF01																
	Limba germană I			LG01																
	Limba spaniolă I			LS01																
08	Educație fizică și sport I	DC	DI	EF01		1			11	A/R	1									
09	Matematici speciale	DF	DI	ETTI207								2	1			58	E	4		
10	Ecuatiile fizicii matematice	DF	DI	ETTI208								3	2			80	E	6		
11	Bazele electrotehnicii	DD	DI	ETTI209								2	1			58	C	4		
12	Teoria probabilităților și statistică matematică	DF	DI	ETTI210								2	1			58	E	4		
13	Fizică	DF	DI	ETTI211								3	1	1		80	E	6		
14	Programarea obiect-orientată	DD	DI	ETTI212								2		2		44	C	4		
15	Limba engleză II	DC	DI	LE02								1	1			22	C	2		
	Limba franceză II			LF02																
	Limba germană II			LG02																
	Limba spaniolă II			LS02																
16	Educație fizică și sport II	DC	DI	EF02									1			11	A/R	1		
Total					11	8	6	1	411	E 4	C 3	30 +1	15	8	3	0	41 1	E 4	C 3	30 +1
Total ore didactice pe săptămână					26							26								

C1 = criteriul conţinutului; DF – discipline fundamentale, DD – discipline în domeniu, DS – discipline de specialitate, DC – discipline complementare

C2 = criteriul obligativităţii; DI – discipline obligatorii (impuse), DO – discipline opţionale

* SI – Studiu individual

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.
17.	MODUL A (socio-umane)	DS	DFc		2	1			33	C	3							
18.	MODUL B (limbi moderne)	DC	DFc		2	1			33	C	3	2	1			33	C	3
19.	MODUL C (informatică)	DC	DFc									2		1		33	C	3
20.	MODUL D (tehnice)	DS	DFc									2		1		33	C	3
21.	MODUL E (sportive)	DC	DFc			2			22	C	2		2			22	C	2

Prof. univ. dr. ing. ABRUDAN Ioan Vasile
RECTORConf. univ. dr. ing. GERIGAN Carmen
DECANS.I. dr. ing. STANCA Aurel Cornel
DIRECTOR DE DEPARTAMENTProf. univ. dr. COTFAS Adrian Petru
COORDONATOR PROGRAM STUDII

ANUL II

Nr. Crt.	Disciplina	C1	C2	Cod disc.	Semestrul I – 14 săptămâni							Semestrul II – 14 săptămâni								
					C	S	L	P	SI	V	Cr.	C	S	L	P	SI	V	Cr.		
01	Măsurări în electronică şi telecomunicaţii	DD	DI	ETTI301	2		1		58	E	4									
02	Semnale şi sisteme - I	DD	DI	ETTI302	3	1	2		66	E	6									
03	Dispozitive electronice	DD	DI	ETTI303	3	2	1		66	E	6									
04	Programare în JAVA	DS	DI	ETTI304	2		2		69	E	5									
05	Informatică aplicată II	DF	DI	ETTI305	2			1	58	C	4									
06	Limba engleză III	DC	DI	LE03	1	1			22	C	2									
	Limba franceză III			LF03																
	Limba germană III			LG03																
	Limba spaniolă III			LS03																
07	Tehnici CAD in realizarea modulelor electronice	DD	DO	ETTI306	1		2		33	C	3									
08	Modele SPICE	DD		ETTI307																
09	Educaţie fizică şi sport III	DC	DI	EF03		1			11	A/R	1									
10	Circuite electronice fundamentale	DD	DI	ETTI408								2	2	1		55	E	5		
11	Semnale şi sisteme - II	DD	DI	ETTI409								3	2	1		66	E	6		
12	Circuite integrate analogice	DD	DI	ETTI410								2	2	2		66	E	6		
13	Circuite integrate digitale	DD	DI	ETTI411								4	2	2		63	E	7		
14	Limba engleză IV	DC	DI	LE04								1	1			22	C	2		
	Limba franceză IV			LF04																
	Limba germană IV			LG04																
	Limba spaniolă IV			LS04																
15	Educaţie fizică şi sport IV	DC	DI	EF04									1			11	A/R	1		
16	Practică de domeniu	DD	DI	ETTI412								90				10	C	4		
Total					14	5	8	1	383	E 4	C 3	30 +1	12	10	6	0	293	E 4	C 2	30 +1
Total ore didactice pe săptămână					28							28								

C1 = criteriul conţinutului: DF – discipline fundamentale, DD – discipline în domeniu, DS – discipline de specialitate, DC – discipline complementare

C2 = criteriul obligativităţii: DI – discipline obligatorii (impuse), DO – discipline opţionale

SI – Studiu individual

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
17.	MODUL A (socio-umane)	DS	DFc		2	1			33	C	3							
18.	MODUL B (limbi moderne)	DC	DFc		2	1			33	C	3	2	1			33	C	3
19.	MODUL C (informatică)	DC	DFc									2		1		33	C	3
20.	MODUL D (tehnice)	DS	DFc									2		1		33	C	3
21.	MODUL E (sportive)	DC	DFc			2			22	C	2		2			22	C	2

Prof. univ. dr. ing. ABRUDAN Ioan Vasile
RECTORConf. univ. dr. ing. GERIGAN Carmen
DECANS.I. dr. ing. STANCA Aurel Cornel
DIRECTOR DE DEPARTAMENTProf. univ. dr. COTFAS Adrian Petru
COORDONATOR PROGRAM STUDII

ANUL III

Nr. Crt.	Disciplina	C1	C2	Cod disc.	Semestrul I – 14 săptămâni							Semestrul II – 14 săptămâni								
					C	S	L	P	SI	V	Cr.	C	S	L	P	SI	V	Cr.		
01	Compatibilitate electromagnetică	DD	DI	EA501	2		1		58	E	4									
02	Arhitectura microprocesoarelor	DD	DI	EA502	3	2	1		66	E	6									
03	Bazele comunicațiilor	DS	DI	EA503	2		1		58	E	4									
04	Prelucrarea digitală a semnalelor	DD	DI	EA504	2		2		44	E	4									
05	Proiectarea modulelor electronice	DS	DI	EA505				2	22	C	2									
06	Comunicații optice	DS	DO	EA506	2		1		33	C	3									
07	Surse de energie alternative	DS	DO	EA507																
08	Sisteme automate și elemente de execuție	DS	DO	EA508	2		1		33	C	3									
09	Sisteme de senzori	DS	DO	EA509																
10	Structuri de date și algoritmi	DD	DI	EA510	2		2		44	C	4									
11	Instrumentație electronică de măsură	DD	DI	EA611								3		2		55	E	5		
12	Electronică medicală	DS	DI	EA612								2		1		33	C	3		
13	Limbaje de descriere hardware	DS	DI	EA613								1		2	1	44	C	4		
14	Arhitectura calculatoarelor	DS	DI	EA614								2		2	1	55	E	5		
15	Prelucrarea imaginilor	DS	DI	EA615								2		1		33	E	3		
16	Baze de date	DD	DO	EA616								2		1		33	C	3		
17	Sisteme de operare	DD	DO	EA617																
18	Grafică avansată pe calculator	DS	DO	EA618								2		1		33	C	3		
19	Sisteme distribuite și arhitecturi WEB	DS	DO	EA619																
20	Practică de specialitate	DS	DI	EA620								90				10	C	4		
Total					15	2	9	2	358	E4	C4	30	14	0	10	2	296	E3	C5	30
Total ore didactice pe săptămână					28								26							

C1 = criteriul conţinutului; DF – discipline fundamentale, DD – discipline în domeniu, DS – discipline de specialitate, DC – discipline complementare

C2 = criteriul obligativităţii; DI – discipline obligatorii (impuse), DO – discipline opţionale

* SI – Studiu individual

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
21.	MODUL A (socio-umane)	DS	DFc		2	1			33	C	3							
22.	MODUL B (limbi moderne)	DC	DFc		2	1			33	C	3	2	1			33	C	3
23.	MODUL C (informatică)	DC	DFc									2		1		33	C	3
24.	MODUL D (tehnice)	DS	DFc									2		1		33	C	3
25.	MODUL E (sportive)	DC	DFc			2			22	C	2		2			22	C	2

Prof. univ. dr. ing. ABRUDAN Ioan Vasile

RECTOR

Conf. univ. dr. ing. GERIGAN Carmen

DECAN

S.I. dr. ing. STANCA Aurel Cornel

DIRECTOR DE DEPARTAMENT

Prof. univ. dr. COTFAS Adrian Petru

COORDONATOR PROGRAM STUDII

ANUL IV

Nr. Crt.	Disciplina	C1	C2	Cod disc.	Semestrul I – 14 săptămâni							Semestrul II – 10 săptămâni								
					C	S	L	P	SI	V	Cr.	C	S	L	P	SI	V	Cr.		
01	Electronică de putere	DD	DI	EA701	2		1		33	E	3									
02	Arhitecturi de rețea și internet	DD	DI	EA702	2		2		44	E	4									
03	Sisteme încorporate	DS	DI	EA703	2		2		69	E	5									
04	Tehnici de proiectare VLSI	DS	DI	EA704	2		1	1	69	E	5									
05	Televiziune	DD	DI	EA705	3		2		55	E	5									
06	Aplicații practice ale microcontrolerelor	DS	DO	EA706	2		2		44	C	4									
07	Software pentru electronica aplicată	DS	DO	EA707																
08	Tehnologii multimedia	DS	DO	EA708	2		2		44	C	4									
09	Automate programabile	DS	DO	EA709																
10	Construcția și tehnologia echipamentelor electronice	DS	DI	EA810								2		2		60	C	4		
11	Testarea echipamentelor electronice	DS	DI	EA811								2		2		60	C	4		
12	Sisteme de comunicații	DD	DI	EA812								2		1		20	E	2		
13	Interfețe și echipamente periferice	DS	DI	E0813								3		1	1	75	E	5		
14	Instrumentație virtuală	DS	DO	EA814								2		1		20	C	2		
15	Programare în Labview	DS	DO	EA815																
16	Economie generală	DC	DI	EA816								2	1			20	C	2		
17	Elaborarea Proiectului de Diploma	DS	DI	EA817											6	65	C	5		
18	Practică pentru proiectul de diplomă	DS	DI	EA818								60				90	C	6		
Total					15	0	12	1	358	E5	C2	30	13	1	7	7	410	E2	C6	30
Total ore didactice pe săptămână					28								28							

C1 = criteriul conţinutului: DF – discipline fundamentale, DD – discipline în domeniu, DS – discipline de specialitate, DC – discipline complementare

C2 = criteriul obligativităţii: DI – discipline obligatorii (impuse), DO – discipline opţionale, * SI – Studiu individual

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
19.	MODUL A (socio-umane)	DS	DFc		2	1			33	C	3							
20.	MODUL B (limbi moderne)	DC	DFc		2	1			33	C	3	2	1			33	C	3
21.	MODUL C (informatică)	DC	DFc									2		1		33	C	3
22.	MODUL D (tehnice)	DS	DFc									2		1		33	C	3
23.	MODUL E (sportive)	DC	DFc			2			22	C	2		2			22	C	2

Prof. univ. dr. ing. ABRUDAN Ioan Vasile
RECTORConf. univ. dr. ing. GERIGAN Carmen
DECANS.I. dr. ing. STANCA Aurel Cornel
DIRECTOR DE DEPARTAMENTProf. univ. dr. COTFAS Adrian Petru
COORDONATOR PROGRAM STUDII

BILANŢ GENERAL I*

Nr. crt.	Disciplina	Nr de ore				Total		Standard ARACIS
		An I	An II	An III	An IV	ore	%*	
1	Obligatorii (DI)	728	832	678	590	2828	88,93	< 90%
2	Opţionale (DO)	0	42	168	142	352	11,07	> 10%
TOTAL		728	874	846	732	3180	100,00	
3	Facultative	224	224	224	224	896	28,17%	>10%

BILANŢ GENERAL II*

Nr. crt.	Discipline	Nr de ore				Total		Standard ARACIS
		An I	An II	An III	An IV	ore	%*	
1	Fundamentale (DF)	504	42	0	0	546	17,17%	> 17%
2	Domeniu (DD)	98	692	350	198	1338	42,08%	> 38%
3	Specialitate (DS)	0	56	496	504	1056	33,21%	> 25%
4	Complementare (DC)	126	84	0	30	240	7,55%	< 8%
TOTAL		728	874	846	732	3180	100,00	

*În tabel au fost trecute orele didactice, inclusiv orele de practică astfel: $90(\text{an II}) + 90(\text{an III}) + 60(\text{an IV}) = 240$ ore

*Orele de sport sunt incluse în calcule

Prof. univ. dr. ing. ABRUDAN Ioan Vasile
RECTOR

Conf. univ. dr. ing. GERIGAN Carmen
DECAN

S.I. dr. ing. STANCA Aurel Cornel
DIRECTOR DE DEPARTAMENT

Prof. univ. dr. COTFAS Adrian Petru
COORDONATOR PROGRAM STUDII