

PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT
al promoției 2022-2026

Universitatea Transilvania din Brașov

*Programul de studii universitare
de licență*

Inginerie Electrică și Calculatoare (lb. engleză)

Domeniul fundamental

Științe Inginerești

Domeniul de licență

Inginerie Electrică

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 de a forma specialiști în domeniul ingineriei electrice cu solide cunoștințe în domeniul sistemelor de calcul.

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

- a) Cunoașterea și utilizarea de software specific;
- b) Analiza, calculul și proiectarea mașinilor și echipamentelor electrice utilizând software specific;
- c) Cunoașterea arhitecturii calculatoarelor, perifericelor și a rețelelor de calculatoare;
- d) Cunoașterea modului de control a proceselor industriale cu ajutorul calculatorului;
- e) Cunoașterea și aplicarea tehnicilor de măsurare pentru sistemele electrice și a problemelor de compatibilitate electromagnetică.

Competențe profesionale

- C1. Aplicarea adecvată a cunoștințelor fundamentale de matematică, fizică, chimie specifice domeniului de inginerie electrică;
- C2. Operarea cu concepte fundamentale din știința calculatoarelor și tehnologia informației;
- C3. Modelarea, simularea și testarea asistată de calculator a modulelor electrice, electronice și informatice ale sistemelor electrice;
- C4. Conceperea subsistemelor electrice;
- C5. Proiectarea, realizarea documentației, testarea și depanarea echipamentelor și instalațiilor electrice;
- C6. Configurarea, realizarea, testarea, exploatarea și întreținerea sistemelor informatice specifice domeniului ingineriei electrice.

Competențe transversale

- CT1. Identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, a condițiilor de finalizare a acestora, a etapelor de lucru, timpilor de lucru, termenelor de realizare și riscurilor aferente;
- CT2. Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei;
- CT3. Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri on-line etc.) atât în limba română cât și 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 de activități didactice /săptămână: 27,25

Numărul de săptămâni: 14 săptămâni (sem I-VII), 10 săptămâni (sem VIII)

	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	3	1	7
Anul III	14	14	4	4	2	3	3	1	7
Anul IV	14	10	4	3	1	2	3	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 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*.

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 180 / 240 / 360).

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	C ₁ *	C ₂ **	Codul disciplinei	Semestrul I							Semestrul I								
					C	S	L	P	SI	V	Cr	C	S	L	P	SI	V	Cr		
01	Analiză matematică	DF	DI	MAT1	3	2			80	E	6									
02	Algebră liniară și geometrie analitică	DF	DI	MAT2	2	2			69	E	5									
03	Informatică aplicată	DF	DI	EEC103	2	1			33	E	3									
04	Comunicare profesională	DC	DI	ITCP04	2	1			33	C	3									
05	Fizică	DF	DI	FIZ1	2	1	2		80	E	6									
06	Programarea calculatoarelor și limbaje de programare I	DF	DI	EEC106	2		2		69	E	5									
07	Limbi moderne I	DC	DI	LBS1	1	1			22	C	2									
08	Educația fizică I	DC	DI	EDF1		1			11	A/R	1									
09	Internet	DS	DI	EEC209								2		2	1	69	E	6		
10	Grafică asistată de calculator	DF	DI	EEC210								1		2		69	C	4		
11	Matematici speciale	DF	DI	EEC211								3	3			94	E	7		
12	Programarea calculatoarelor și limbaje de programare II	DF	DI	EEC212								2		3			E	6		
13	Metode numerice	DF	DI	EEC213								2		2		69	E	5		
14	Limbi moderne II	DC	DI	LBS2								1	1			22	C	2		
15	Educație fizică II	DC	DI	EDF2									1			11	A/R	1		
Total					14	9	4	0	397	E	C	30+	11	5	9	1	411	E	C	30+
										5	2	1					4	2	1	
Total ore didactice pe săptămână					27							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	MOD11	2	1			33	C	3							
2.	MODUL B (limbi moderne)	DC	DFc	MOD12	2	1			33	C	3	2	1			33	C	3
3.	MODUL C (informatică)	DC	DFc	MOD13								2		1		33	C	3
4.	MODUL D (tehnice)	DS	DFc	MOD14								2		1		33	C	3
5.	MODUL E (sportive)	DC	DFc	MOD15		2			22	C	2		2			22	C	2

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

Prof.dr.ing. Ioan Vasile Abrudan,

Conf.dr.ing. Carmen Gerigan,

Rector

Decan

Conf.dr.ing. Lia Elena Aciu,

Conf.dr.ing. Lia Elena Aciu,

Director de departament

Coordonator program de studii

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		
01	Bazele matematice ale calculatoarelor	DS	DI	EEC301	2	2			69	E	5									
02	Programarea calculatoarelor şi limbaje de programare III	DF	DI	EEC302	2		3		44	E	6									
03	Măsurări electrice şi electronice	DD	DI	EEC303	2		2		69	C	4									
04	Teoria sistemelor	DD	DI	EEC304	3	2			55	E	6									
05	Teoria câmpului electromagnetic	DD	DI	EEC305	3	3	1		77	E	7									
06	Limbi modern III	DC	DI	LBS3	1	1			22	C	2									
07	Educația fizică III	DC	DI	EDF3		1			11	A/R	1									
08	Surse de energie	DD	DI	EEC409								2	1	2		44	E	4		
09	Electronică analogică	DD	DI	EEC410								3	2	1		41	E	5		
10	Programarea calculatoarelor şi limbaje de programare IV	DF	DI	EEC411								1		2	1	44	E	4		
11	Teoria circuitelor electrice	DD	DI	EEC412								3	3			91	E	7		
12	Materiale electrotehnice	DD	DI	EEC413								2		2		44	E	4		
13	Limbi moderne IV	DC	DI	LBS4								1	1			22	C	2		
14	Educația fizică IV	DC	DI	EDF4									1			11	A/R	1		
15	Practica de domeniu	DD	DI	EEC416								3 sapt. x 30 ore=90 ore			10	C	4			
Total					13	9	5	1	383	E	C	30+	12	8	7	1	307	E	C	30+
										4	3	1					5	2	1	
Total ore didactice pe săptămână					28							28								

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	MOD21	2	1			33	C	3							
2.	MODUL B (limbi moderne)	DC	DFc	MOD22	2	1			33	C	3	2	1			33	C	3
3.	MODUL C (informatică)	DC	DFc	MOD23								2		1		33	C	3
4.	MODUL D (tehnice)	DS	DFc	MOD24								2		1		33	C	3
5.	MODUL E (sportive)	DC	DFc	MOD25		2			22	C	2		2			22	C	2

Prof.dr.ing. Ioan Vasile Abrudan,

Rector

Conf.dr.ing. Carmen Gerigan,

Decan

Conf.dr.ing. Lia Elena Aciu,

Director de departament

Conf.dr.ing. Lia Elena Aciu,

Coordonator program de studii

ANUL III

Nr. crt.	Disciplina	C ₁ *	C ₂ **	Codul discipline i	Semestrul V						Semestrul VI									
					C	S	L	P	SI	V	Cr	C	S	L	P	SI	V	Cr		
1	Echipamente electrice	DD	DI	EEC501	3		3		66	E	6									
2	Convertoare statice de putere	DD	DI	EEC502	2		2		69	E	5									
3	Maşini electrice I	DD	DI	EEC503	2		2	1	55	E	5									
4	Circuite integrate analogice	DS	DI	EEC505	2	1	1		69	E	4									
5	Baze de date	DS	DI	EEC606	1		2		33	C	3									
6	Prelucrarea numerică a semnalelor	DS	DI	EEC607								2		2		44	E	4		
8	Achiziţii de date	DD	DI	EEC608								2		2	1	30	E	4		
9	Microcontrolere	DD	DI	EEC609								2		2		44	E	4		
10	Maşini electrice II	DD	DI	EEC610								2		2		44	E	4		
11	Electronică digitală	DD	DI	EEC611								2		2		44	E	4		
12	Practica de specialitate	DS	DI	EEC612								3 sapt. x 30 ore=90 ore			10	C	4			
A3 (se aleg 2 discipline)																				
13 14	Automatizări industriale (O1)	DS	DO	EEC513																
	Instrumentatie virtuală în ingineria electrică I (O1)	DS	DO	EEC514	2		1		33	C	3									
	Microsenzori si actuatori (O1)	DS	DO	EEC615	2		1		33	C	3									
	Simularea circuitelor electronice de putere	DS	DO	EEC616																
B3 (se aleg 2 discipline)																				
15 16	Arhitectura calculatoarelor (O2)	DS	DO	EEC617																
	Instrumentatie virtuală în ingineria electrică II (O2)	DS	DO	EEC618								2		1		33	C	3		
	Interfeţe şi periferice ale calculatoarelor	DS	DO	EEC619								+		+		+	C	+		
	Echipamente electrice şi electronice pentru autovehicule I(O2)	DS	DO	EEC620								2		1		33	C	3		
Total					14	1	12	1	358	E	C	30	14	0	12	1	282	E	C	30
					4					3							5	3		
Total ore didactice pe săptămână					28						27									

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	MOD31	2	1			33	C	3							
2.	MODUL B (limbi moderne)	DC	DFc	MOD32	2	1			33	C	3	2	1			33	C	3
3.	MODUL C (informatică)	DC	DFc	MOD33								2		1		33	C	3
4.	MODUL D (tehnice)	DS	DFc	MOD34								2		1		33	C	3
5.	MODUL E (sportive)	DC	DFc	MOD35		2			22	C	2		2			22	C	2

Prof.dr.ing. Ioan Vasile Abrudan,

Rector

Conf.dr.ing. Carmen Gerigan,

Decan

Conf.dr.ing. Lia Elena Aciu,

Director de departament

Conf.dr.ing. Lia Elena Aciu,

Coordonator program de studii

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	Acționări electrice	DD	DI	EEC701	2	1	2		55	E	5									
2	Compatibilitate electromagnetică	DD	DI	EEC702	2		3		55	E	5									
3	Proiectare interfețe utilizator și grafică	DS	DI	EEC703	2		1		58	E	4									
4	Instalații electrice	DS	DI	EEC704	2		1	1	44	E	4									
5	Monitorizarea și diagnoza echipamentelor electrotehnice	DS	DI	EEC705	2		1		58	C	4									
6	Management	DD	DI	EEC806								2			2	85	E	5		
7	Control industrial	DS	DI	EEC807								3		3		90	E	6		
8	Transmisii de date și protocoale	DS	DI	EEC808								2		2		85	E	5		
9	Elaborarea proiectului de diploma	DS	DI	EEC809											6	85	C	4		
10	Practică pentru proiectul de diplomă	DS	DI	EEC810								2 săptămâni x 30 ore = 60 ore			40	C	4			
A4 (se aleg 2 discipline)																				
11 12	Rețele de calculatoare (O1)	DS	DO	EEC711																
	CAD pentru ing. electrica I (O1)	DS	DO	EEC712	2		2		44	C	4									
	Sisteme de operare (O1)	DS	DO	EEC713	+		+		+	+	+									
	Programare Java	DS	DO	EEC814	2		2		44	C	4									
B4 (se aleg 2 discipline)																				
13 14	Administrarea rețelelor de calculatoare (O2)	DS	DO	EEC815																
	Inginerie software (O2)	DS	DO	EEC816								1		2		45	C	4		
	CAD pentru ing. electrica II (O2)	DS	DO	EEC817								+		+		+	+	+		
	Echipamente electrice și electronice pentru autovehicule II (O2)	DS	DO	EEC718								1		2		45	C	4		
Total					12	1	11	5	330	E	C	30	9	0	9	8	430	E	C	30
					4	3												3	4	30
Total ore didactice pe săptămână					28							26								

DISCIPLINE FACULTATIVE

Nr. crt.	Discipline facultative	C ₁ [*]	C ₂ ^{**}	Cod	Semestrul VII							Semestrul VIII						
					C	S	L	P	SI	V	Cr	C	S	L	P	SI	V	Cr
1.	MODUL A (socio-umane)	DS	DFc	MOD41	2	1			33	C	3							
2.	MODUL B (limbi moderne)	DC	DFc	MOD42	2	1			33	C	3	2	1			33	C	3
3.	MODUL C (informatică)	DC	DFc	MOD43								2		1		33	C	3
4.	MODUL D (tehnice)	DS	DFc	MOD44								2		1		33	C	3
5.	MODUL E (sportive)	DC	DFc	MOD45		2			22	C	2		2			22	C	2

Prof.dr.ing. Ioan Vasile Abrudan,

Rector

Conf.dr.ing. Carmen Gerigan,

Decan

Conf.dr.ing. Lia Elena Aciu,

Director de departament

Conf.dr.ing. Lia Elena Aciu,

Coordonator program de studii

BILANȚ GENERAL I

Nr. crt	Discipline	Nr de ore				Total		Standard ARACIS*
		An I	An II	An III	An IV	ore	%	
1	Obligatorii	742	874	692	540	2848	89,34%	
2	Opționale	0	0	168	172	340	10,66%	>10%
TOTAL		742	874	860	712	3188	100%	
3	Facultative	336	336	364	192	1228		

BILANȚ GENERAL II

Nr. crt.	Discipline	Nr de ore				Total		Standard ARACIS*
		An I	An II	An III	An IV	ore	%	
1	fundamentale	546	126	0	0	672	21,08%	> 17 %
2	în domeniu	0	608	448	180	1236	38,77%	> 38 %
3	de specialitate	70	56	412	532	1070	33,56%	> 25 %
4	complementare	126	84	0	0	210	6,59%	< 8 %
TOTAL		742	874	860	712	3188	100%	

Prof.dr.ing. Ioan Vasile Abrudan,

Conf.dr.ing. Carmen Gerigan,

Rector

Decan

Conf.dr.ing. Lia Elena Aciu,

Conf.dr.ing. Lia Elena Aciu,

Director de departament

Coordonator program de studii