

# **PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT al promoției 2025 - 2029**

## **Universitatea Transilvania din Brașov**

<b>Programul de studii universitare de licență</b>	<b>Inginerie electrică și calculatoare (în limba engleză)</b>
<b>Domeniul fundamental</b>	<b>Științe inginerești</b>
<b>Domeniul de licență</b>	<b>Inginerie electrică</b>
<b>Facultatea</b>	<b>Facultatea de Inginerie electrică și știința calculatoarelor</b>
<b>Durata studiilor:</b>	<b>4 ANI</b>
<b>Forma de învățământ:</b>	<b>cu frecvență</b>

## 1. OBIECTIVE DE FORMARE ȘI COMPETENȚE

Obiectivul general al programului de studii este formarea de ingineri în domeniul ingineriei electrice, prin însușirea cunoștințelor de bază din domeniu și prin utilizarea de softuri adecvate/proiectare de interfețe specializate în scopul îmbunătățirii performanțelor sistemelor electrice, vizând rezultate ale învățării structurate pe trei categorii:

1. Cunoștințe
2. Aptitudini
3. Responsabilitate și autonomie.

Obiectivele și profilul de competențe dezvoltat în concordanță cu nevoile identificate pe piața muncii și cu cadrul național al calificărilor și detaliate în fișele disciplinelor din planul de învățământ. Ocupațiile posibile pentru deținătorul diplomei de absolvire a acestui program de studii sunt: proiectant inginer electrotehnic, asistent de cercetare în electrotehnică, proiectant sisteme de securitate, programator, programator sistem informatic, inginer electrotehnist, specialist în domeniul proiectării asistate de calculator, inginer de cercetare în electrotehnică, inginer de sistem software, inginer rețele electrice, administrator baze de date, inginer de producție, specialist mentenanță electromecanica-automatice echipamente industriale.

Programul de studii Inginerie electrică și calculatoare (în lb. engleză) este încadrat în grupa de bază din COR 2151 – Ingineri electricieni, fiind înscris în *Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior RNCIS* cu următoarele ocupații care pot fi practicate pe piața muncii: proiectant inginer electrotehnic, 21159 proiectant sisteme de securitate, 215123 asistent de cercetare în electrotehnică.

Profilul de competențe dezvoltat în concordanță cu nevoile identificate pe piața muncii și cu cadrul național al calificărilor, precum și rezultatele învățării asociate acestor competențe sunt prezentate sintetic mai jos.

### COMPETENȚE PROFESIONALE (CP)

#### CP 1. Aplică adecvat cunoștințe fundamentale în domeniul ingineriei electrice

Aplică cunoștințe fundamentale de matematică, fizică și chimie și utilizează tehnologii de calcul pentru a efectua analize și a concepe soluții la probleme specifice.)

##### Rezultatele învățării

###### 1.1. Cunoștințe

- R.Î. 1.1.1. Descrie fenomenele electrice, magnetice și electromagnetice cu ajutorul cunoștințelor fundamentale
- R.Î. 1.1.2. Identifică și explică corect fenomenele ingineresti cu caracter general
- R.Î. 1.1.3. Descrie materiale micro și nanotehnologii cu aplicații în ingineria electrică
- R.Î. 1.1.4. Identifică algoritmi pentru rezolvarea problemelor simple de natură electrică

###### 1.2. Abilități

- R.Î. 1.2.1. Aplică corect cunoștințele fundamentale pentru rezolvarea problemelor în care intervin fenomenele de natură electrică, magnetică și electromagnetice
- R.Î. 1.2.2. Desenează schițe ingineresti
- R.Î. 1.2.3. Utilizează algoritmi pentru rezolvarea problemelor simple de natură electrică

###### 1.3. Responsabilitate și autonomie

- R.Î. 1.3.1. Arată spirit de inițiativă și acțiune pentru actualizarea cunoștințelor profesionale

#### CP 2. Modelează și simulează sisteme electromecanice

Modelează și simulează un sistem electromecanic, un produs sau o componentă, astfel încât să se poată realiza o evaluare a viabilității produsului și astfel încât parametrii fizici să se poată fi examinați înainte de construirea efectivă a produsului.

##### Rezultatele învățării

###### 2.1. Cunoștințe

- R.Î. 2.1.1. Identifică pachete de programe specifice pentru modelarea și simularea circuitelor electrice și electronice

###### 2.2. Abilități

- R.Î. 2.2.1. Utilizează corect pachete de programe specifice pentru modelarea și simularea circuitelor electrice și electronice

###### 2.3. Responsabilitate și autonomie

- R.Î. 2.3.1. ia decizii fundamentale în contexte standardizate /cunoscute și își asumă consecințele acestora

#### CP 3. Lucrează cu instrumente electronice de măsură

Operează o varietate amplă de dispozitive de măsurare a caracteristicilor electronice ale componentelor sistemului, cum ar fi aparatul de măsură a semnalului optic, aparatul de măsură a semnalului fibrei, aparatul de măsură a semnalului digital și multimetrul

## **Rezultatele învățării**

### **3.1. Cunoștințe**

R.Î. 3.1.1. Descrie funcționarea principalelor aparate de măsură

R.Î. 3.1.2. Identifică și interpretează tehnici adecvate de prelucrare numerică a semnalelor

R.Î. 3.1.3. Definește principiile de bază ale tehnicilor de măsurare și achiziție de date

### **3.2. Abilități**

R.Î. 3.2.1. Evaluează și să monitorizează performanțele sistemului electric folosind aparatele de măsură și sistemele de achiziții de date potrivite

R.Î. 3.2.2. Utilizează senzori și transductoare electrice, inclusiv tehnici moderne de măsurare

R.Î. 3.2.3. Folosește corect principalele aparate de măsură în diverse aplicații

R.Î. 3.2.4. Aplică tehnici adecvate de prelucrare numerică a semnalelor

### **3.3. Responsabilitate și autonomie**

R.Î. 3.3.1. Demonstrează autonomie în învățare pe problemele specifice măsurărilor electrice și electronice

## **CP 4. Face calcule privind necesarul de echipamente electrice**

Stabilește tipul, dimensiunea și numărul de echipamente electrice pentru o anumită zonă de distribuție prin efectuarea unor calcule complexe privind necesarul de echipamente electrice. Acestea sunt efectuate pentru instrumente precum transformatoare, disjunctoare, comutatoare și paratrasnete.

### **Rezultatele învățării**

#### **4.1. Cunoștințe**

R.Î. 4.1.1. Descrie funcționarea tuturor tipurilor de echipamente electrice din cadrul sistemului energetic național

R.Î. 4.1.2. Clasifică principalele tipuri de transformatoare și mașini electrice

R.Î. 4.1.3. Alege algoritmi pentru analiza și optimizare sistemelor electrice

#### **4.2. Abilități**

R.Î. 4.2.1. Evaluează corect pe baza specificațiilor tehnice echipamentele electrice aferente unei instalații electrice

R.Î. 4.2.2. Dimensionează corect transformatorul necesar unei instalații electrice

R.Î. 4.2.3. Aplică algoritmi pentru analiza și optimizarea sistemelor electrice

#### **4.3. Responsabilitate și autonomie**

R.Î. 4.3.1. Acționează în conformitate cu principiile și standardele profesionale ale practicii ingineresti

## **CP 5. Asigură exploatarea în condiții de siguranță a echipamentelor electrice**

Monitorizează și controlează operațiunile efectuate asupra unui sistem de transport și distribuție a puterii electrice, pentru a se asigura că riscurile majore sunt controlate și prevenite, cum ar fi riscurile de electrocutare, pagubele aduse materialelor și echipamentelor, precum și instabilitatea transportului sau a distribuției.

### **Rezultatele învățării**

#### **5.1. Cunoștințe**

R.Î. 5.1.1. Descrie, identifică și sumarizează concepte și metode privitoare la compatibilitatea electromagnetică

R.Î. 5.1.2. Identifică măsurile de protecție împotriva electrocutării adoptate în stadiile de proiectare, execuție și montare a instalațiilor și echipamentelor electrice

#### **5.2. Abilități**

R.Î. 5.2.1. Utilizează standarde, coduri de bune practici și reglementări de siguranță

R.Î. 5.2.2. Aplică metode specifice pentru reducerea perturbațiilor electromagnetice pentru asigurarea funcționării în siguranță a echipamentelor electrice

R.Î. 5.2.3. Implementează legislația și normele tehnice ale instalațiilor electrice

R.Î. 5.2.4. Monitorizează impactul soluțiilor tehnice integrând și contextul de mediu

#### **5.3. Responsabilitate și autonomie**

R.Î. 5.3.1. Asumarea responsabilității în acțiunii și deciziile pe care le iau

## **CP 6. Promovează utilizarea energiei din surse regenerabile**

Promovează utilizarea surselor regenerabile de energie electrică și termică pentru organizații și persoane, pentru a acționa în direcția unui viitor durabil și a încuraja vânzările de echipamente energetice din surse regenerabile, cum ar fi echipamentele de generare de energie fotovoltaică.

### **Rezultatele învățării**

#### **6.1. Cunoștințe**

R.Î. 6.1.1. Sintetizează principalele tipuri de surse de energie pentru conversia în energie electrică

R.Î. 6.1.2. Descrie structura sistemului energetic național și principalele surse de energie regenerabilă prezente în acest sistem

R.Î. 6.1.3. Identifică convertoarele electronice potrivite surselor regenerabile de energie

#### **6.2. Abilități**

R.Î. 6.2.1. Analizează și proiectează un sistem simplu de conversie fotovoltaică

R.Î. 6.2.2. Construiește un sistem bazat pe baterii pentru aplicații simple de stocare

R.Î. 6.2.3. Argumentează sistemele bazate pe surse regenerabile de energie și face calcule economice legate de costurile echipamentelor

### **6.3. Responsabilitate și autonomie**

R.Î. 6.3.1. Selectează și analizează surse bibliografice actuale

## **CP 7. Testează sisteme electromecanice**

Testează sisteme electromecanice, utilaje și componente, utilizând echipamente corespunzătoare. Se ocupa de colectarea și analiza datelor. Monitorizează și evaluează performanța sistemului și ia măsuri, dacă este necesar.

### **Rezultatele învățării**

#### **7.1. Cunoștințe**

R.Î. 7.1.1. Demonstrează funcționarea tuturor tipurilor de convertoare electronice de putere

R.Î. 7.1.2. Identifică, interpretează corect funcționarea sistemelor de acționare electrică din diverse aplicații

#### **7.2. Abilități**

R.Î. 7.2.1. Adaptează convertorul electronic pentru un sistem electromecanic

R.Î. 7.2.2. Rezolvă problemele legate de funcționarea eficientă a unui sistem de acționare electrică

R.Î. 7.2.3. Corelează corect componentele unui sistem electromecanic,

#### **7.3. Responsabilitate și autonomie**

R.Î. 7.3.1. Gestionează activitățile complexe de inginerie electrică și ia decizii bazate pe datele disponibile într-un mediu interdisciplinar

## **CP 8. Realizează depanare TIC**

Identifică problemele cu serverele, computerele de birou, imprimantele, rețelele și accesul de la distanță și ia măsuri pentru rezolvarea problemelor.

### **Rezultatele învățării**

#### **8.1. Cunoștințe**

R.Î. 8.1.1. Explică funcționarea calculatoarelor, rețelelor de calculatoare, a perifericelor de calculatoare și a interfețelor cu acestea

R.Î. 8.1.2. Evaluează o rețea de calculatoare dată și sintetizează protocoalele necesare funcționării

R.Î. 8.1.3. Contextualizează tipurile de protocoale potrivite pentru diverse rețele

#### **8.2. Abilități**

R.Î. 8.2.1. Proiectează soluții pentru rezolvarea problemelor legate de funcționarea calculatoarelor, perifericelor și interfețelor

R.Î. 8.2.2. Rezolvă problemele simple care apar în funcționarea calculatoarelor, perifericelor, interfețelor și rețelelor de calculatoare

R.Î. 8.2.3. Realizarea și conducerea proiectelor software din domeniu

R.Î. 8.2.4. Implementarea sistemelor și subsistemelor software

#### **8.3. Responsabilitate și autonomie**

R.Î. 8.3.1. Exerciți inițiativă în cadrul proiectelor și contribuie activ la atingerea obiectivelor colective

## **CP 9 Proiectează interfețe de aplicații**

Creează și programează interfețe de aplicații, operațiuni, intrări și ieșiri și tipuri de bază ale acestora.

### **Rezultatele învățării**

#### **9.1. Cunoștințe**

R.Î. 9.1.1. Identifică pachetele de programe potrivite aplicației

R.Î. 9.1.2. Recunoaște interfața potrivită unei aplicații specifice

R.Î. 9.1.3. Sintetizează informațiile provenite din mai multe surse pentru a formula o viziune corectă asupra unei problematice

#### **9.2. Abilități**

R.Î. 9.2.1. Proiectează interfețe de aplicații având specificațiile tehnice bine definite

R.Î. 9.2.2. Elaborează studii/documentații tehnice în vederea proiectării interfețelor

#### **9.3. Responsabilitate și autonomie**

R.Î. 9.3.1. Respectă normele etice și deontologice ale domeniului

## **CP 10. Realizează analize de date**

Culege date și statistici în vederea testării și evaluării pentru a genera afirmații și previziuni de tipare, cu scopul de a descoperi informații utile în procesul de decizie.

### **Rezultatele învățării**

#### **10.1. Cunoștințe**

R.Î. 10.1.1. Identifică sursele de informații relevante pentru construirea unei baze de date

R.Î. 10.1.2. Identifică modelele statistice necesare unei anumite baze de date

R.Î. 10.1.3. Sintetizează informațiile provenite din diverse surse pentru a putea formula previziuni și strategii

R.Î. 10.1.4. Interpretează corect rezultatele modului statistic

## **10.2. Abilități**

R.Î. 10.2.1. Utilizează baze de date pentru elaborarea unei previziuni în procesul de decizie

R.Î. 10.2.2. Proiectează strategii sau soluții pe baza rezultatelor analizei statistice

R.Î. 10.2.3. Argumentează deciziile în mod coerent și justificat

## **10.3. Responsabilitate și autonomie**

R.Î. 10.3.1. Își asumă responsabilitatea pentru deciziile luate

## **CP 11. Proiectează sisteme electromecanice**

Elaborează schițe și proiectează sisteme, produse și componente electromecanice utilizând software și echipament de proiectare asistată de calculator (CAD).

### **Rezultatele învățării**

#### **11.1. Cunoștințe**

R.Î. 11.1.1. Descrie procese, fenomene și modele specifice sistemelor electromecanice

R.Î. 11.1.2. Identifică părțile componente aferente unui sistem electromecanic

R.Î. 11.1.3. Selectează pachetele de programe potrivite pentru proiectarea unui sistem de acționare electrică

R.Î. 11.1.4. Sintetizează principalele tehnici de reglare potrivite unei anumite aplicații

#### **11.2. Abilități**

R.Î. 11.2.1. Proiectează sisteme de comandă simple cu microprocesoare și microcontrollere dedicate, respectiv automate programabile, utilizând medii și tehnologii de programare dedicate

R.Î. 11.2.2. Proiectează sisteme de comandă simple în timp real pentru control proceselor industriale folosind pachete de programe specifice

R.Î. 11.2.3. Elaborează schițe electrice utilizând proiectarea asistată de calculator

R.Î. 11.2.4. Colaborează eficient în cadrul unor echipe multidisciplinare

#### **11.3. Responsabilitate și autonomie**

R.Î. 11.3.1. Integrează în mod autonom competențele specifice în contexte diferite și de actualitate

## **CP 12. Proiectează sisteme electrice**

Desenează schițe și proiectează sisteme, produse și componente electrice utilizând programe și echipamente informatice de proiectare asistată de calculator (CAD). Desenează schițe ale tablourilor electrice, scheme electrice, diagrame de cablare electrică și alte detalii ale ansamblului.

### **Rezultatele învățării**

#### **12.1. Cunoștințe**

R.Î. 12.1.1. Identifică pachetul de program potrivit proiectării și simulării sistemelor electrice

R.Î. 12.1.2. Sintetizează normativele specifice proiectării sistemelor electrice

R.Î. 12.1.3. Identifică și selectează componentele necesare unui sistem electric

R.Î. 12.1.4. Sintetizează informațiile necesare proiectării optimizate ale sistemului electric

#### **12.2. Abilități**

R.Î. 12.2.1. Proiectează o instalație electrică de joasă tensiune

R.Î. 12.2.2. Proiectează o mașină electrică utilizând programe dedicate și optimizează parametrii acesteia

R.Î. 12.2.3. Utilizează proiectarea asistată de calculator pentru elaborarea proiectelor de instalații electrice

R.Î. 12.2.4. Utilizează modele dinamice de proces în scopul simulării sistemului electric și al îmbunătățirii ciclului de proiectare

R.Î. 12.2.5. Utilizează corect și fluent termenii specifici automatelor programabile și microprogramate, precum și crează capacități relaționale necesare lucrării eficiente cu specialiști din domenii conexe în vederea proiectării

#### **12.3. Responsabilitate și autonomie**

R.Î. 12.3.1. Exerciți inițiativă în cadrul proiectelor și contribuie activ la atingerea obiectivelor colective

## **CP 13. Proiectează sisteme electronice**

Realizează schițe și proiectează sisteme electronice, produse și componente, utilizând software și echipamente pentru proiectare asistată de calculator (CAD). Efectuează o simulare astfel încât să se poată realiza o evaluare a viabilității produsului și ca parametrii fizici să poată fi examinați înainte de construirea efectivă a produsului.

### **Rezultatele învățării**

#### **13.1. Cunoștințe**

R.Î. 13.1.1. Descrie funcționalitatea unui circuit/sistem electronic în vederea proiectării

R.Î. 13.1.2. Deduce parametrii fizici pentru componentele sistemului electronic ce urmează a fi proiectat

R.Î. 13.1.3. Identifică programul software potrivit simulării sistemului electronic

R.Î. 13.1.4. Interpretează corect datele obținute în urma testării circuitelor electronice

#### **13.2. Abilități**

R.Î. 13.2.1. Analizează regimurile de funcționare ale circuitelor electronice

R.Î. 13.2.2. Utilizează aparate electronice și pachete de programe dedicate pentru testarea circuitelor din sisteme electronice

R.Î. 13.2.3. Analizează circuitele logice combinaționale și secvențiale în vederea optimizării logicii în proiectarea sistemelor electronice digitale

R.Î. 13.2.4. Proiectează circuite de reglare folosind funcții logice și pachete de programe dedicate

R.Î. 13.2.5. Utilizează limbaje de programare destinate automatelor programabile în vederea proiectării unui sistem electronic de control industrial

R.Î. 13.2.6. Proiectează încărcătoare electronice automate pentru acumulatori auto

### **13.3. Responsabilitate și autonomie**

R.Î. 13.3.1. Selectează și analizează surse bibliografice actuale

## **CP 14. Asigura managementul de proiect**

Gestionează și planifică diversele resurse, cum ar fi resursele umane, bugetul, termenul, rezultatele și calitatea necesare pentru un anumit proiect, și monitorizează progresele înregistrate în cadrul proiectului pentru a realiza un obiectiv specific într-o anumită perioadă de timp și cu un buget prestabilit.

### **Rezultatele învățării**

#### **14.1. Cunoștințe**

R.Î. 14.1.1. Definește și explică principalele metode de planificare, organizare, antrenare, motivare și control

R.Î. 14.1.2. Descrie și explică conceptele, procedeele și regulile contabilității financiare ale unui proiect

#### **14.2. Abilități**

R.Î. 14.2.1. Gestionează și planifică diversele resurse aferente unui anumit proiect

R.Î. 14.2.2. Monitorizează etapele desfășurării proiectului precum și progresele înregistrate

R.Î. 14.2.3. Utilizează corect instrumentele specifice contabilității monitorizarea activităților economice specifice unui proiect

#### **14.3. Responsabilitate și autonomie**

R.Î. 14.3.1. Planifică și monitorizează responsabil activitățile unui proiect

## **CT 1. Aplică competențe de comunicare în domeniul tehnic**

Explica detaliile tehnice ale clienților tehnici, acționarilor sau oricărui alte părți interesate, într-un mod clar și concis.

### **Rezultatele învățării**

#### **1.1. Cunoștințe**

R.Î. 1.1.1. Explică conceptele tehnice și aplicabilitatea lor practică pentru colaboratori din alte domenii

R.Î. 1.1.2. Își însușește principii etice și morale

#### **1.2. Abilități**

R.Î. 1.2.1. Aplică etica profesională în comunicarea cu colaboratorii

R.Î. 1.2.2. Utilizează limbi străine cunoscute în comunicarea detaliilor tehnice

R.Î. 1.2.3. Comunică eficient, oral și în scris, în limba română și/sau într-o limbă de circulație internațională

R.Î. 1.2.4. Colaborează eficient în cadrul unor echipe multidisciplinare

#### **1.3. Responsabilitate și autonomie**

R.Î. 1.3.1. Respectă normele etice și deontologie ale domeniului

R.Î. 1.3.2. Își adaptează comunicarea la cerințele mediului profesional

## **CT 2. Respecta angajamente**

Respecta promisiunile, da dovada de loialitate, da dovada de eforturi sustinute

### **Rezultatele învățării**

#### **2.1. Cunoștințe**

R.Î. 2.1.1. Evaluează consecințele și impactul ideilor, oportunităților și acțiunilor

#### **2.2. Abilități**

R.Î. 2.2.1. Îndeplinește sarcini în mod autodisciplinat, fiabil și cu orientare spre obiective

#### **2.3. Responsabilitate și autonomie**

R.Î. 2.3.1. Gestionează activitățile profesionale individuale sau de grup astfel încât să se respecte obiectivele și termenele stabilite

## **CT 3. Aplică cunoștințe de etică în activitatea profesională**

Descopera și dezvolta o perspectivă individuală cu privire la rolurile, semnificația și scopul cuiva

### **Rezultatele învățării**

#### **3.1. Cunoștințe**

R.Î. 3.1.1. Evaluează consecințele morale și etice ale acțiunilor

#### **3.2. Abilități**

R.Î. 3.2.1. Acționează în conformitate cu valorile etice

#### **3.3. Responsabilitate și autonomie**

R.Î. 3.3.1. Își asumă responsabilitatea pentru toate acțiunile și deciziile

## 2. STRUCTURA PE SĂPTĂMÂNI A ANULUI UNIVERSITAR

Număr de semestre: 2

Număr de credite pe semestru: 30

Număr de ore de activități didactice /săptămână:26-28

Numărul de săptămâni pe ani de studii:

	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	10
Anul II	14	14	3	4	2	3	3	1	7
Anul III	14	14	3	4	2	3	3	1	7
Anul IV	14	14	3	3	1	2	3	1	-

Practica se poate efectua atât în timpul semestrului, cât și comasat, după încheierea activităților didactice.

## 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).

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 FINALIZARE A STUDIILOR

Perioada de întocmire a lucrării de licență / proiectului de diplomă: începând cu penultimul semestru de studii.

Definitivarea lucrării de licență / proiectului de diplomă: în ultimul semestru de studii.

Perioada de susținere a lucrării de licență / proiectului de diplomă: în sesiunea iunie-iulie a ultimului an de studii.

Numărul de credite pentru susținerea proiectului de licență: 10 credite (în plus față de cele 240).

## 6. DISCIPLINELE DE STUDII PE ANI

Universitatea Transilvania din Brașov

**Facultatea de Inginerie electrică și știința calculatoarelor**Programul de studii universitare de licență: **Inginerie electrică și calculatoare (în limba engleză)**Domeniul fundamental: **Științe ingineresti**Domeniul de licență: **Inginerie electrică**Durata studiilor: **4 ani**Forma de învățământ: **Cu frecvență****ANUL I**

Nr. crt.	Discipline cu criteriul: <b>Obligatoriu</b>	C <sub>1</sub> **	C <sub>2</sub> **	Semestrul I								Semestrul II											
				C	S	L	P	Pr	SI	V	Cr	C	S	L	P	Pr	SI	V	Cr				
1	Analiză matematică	DF	DOB	3	2	0	0	0	80	E	5												
2	Informatică aplicată	DF	DOB	2	1	0	0	0	48	E	3												
3	Grafică asistată de calculator	DF	DOB	2	0	2	0	0	64	V	4												
4	Fizică	DF	DOB	2	1	2	0	0	80	E	5												
5	Programarea calculatoarelor și limbaje de programare I	DF	DOB	2	0	2	0	0	94	E	5												
6	Limba germana I	DC	DOB	1	1	0	0	0	32	V	2												
7	Educație fizică și sport I	DC	DOB	0	1	0	0	0	16	V	1												
8	Algebra liniară și geometrie analitică	DF	DOB	2	2	0	0	0	94	E	5												
9	Programare WEB	DS	DOB									1	0	2	1	0	64	V	4				
10	Etică și integritate academică	DC	DOB									1	1	0	0	0	62	V	3				
11	Matematici speciale	DF	DOB									3	3	0	0	0	66	E	5				
12	Programarea calculatoarelor și limbaje de programare II	DF	DOB									2	0	3	0	0	80	E	5				
13	Limba germana II	DC	DOB									1	1	0	0	0	32	V	2				
14	Educație fizică și sport II	DC	DOB									0	1	0	0	0	16	V	1				
15	Programarea calculatoarelor și limbaje de programare III	DF	DOB									2	0	2	0	0	94	V	5				
16	Teoria câmpului electromagnetic I	DS	DOB									2	2	0	0	0	94	E	5				
Total				14	8	6	0	0	508	E	C	V	30	12	8	7	1	0	508	E	C	V	30
Total ore didactice pe săptămână				28								28											

Nr. crt.	Discipline cu criteriul: <b>Facultativ</b>	C <sub>1</sub> **	C <sub>2</sub> **	Semestrul I								Semestrul II											
				C	S	L	P	Pr	SI	V	Cr	C	S	L	P	Pr	SI	V	Cr				
1	Voluntariat I	DS	DFA	0	0	0	6	0	36	V	4												
2	Limbă romanică 1 (spaniolă)	DC	DFA	1	1	0	0	0	32	V	2												
3	Limbă romanică 1 (franceză)	DC	DFA	1	1	0	0	0	32	V	2												
4	Limbă romanică 1 (italiană)	DC	DFA	1	1	0	0	0	32	V	2												
5	Voluntariat I	DS	DFA									0	0	0	6	0	36	V	4				
6	Limbă romanică 2 (spaniolă)	DC	DFA									1	1	0	0	0	32	V	2				
7	Limbă romanică 2 (franceză)	DC	DFA									1	1	0	0	0	32	V	2				
8	Limbă romanică 2 (italiană)	DC	DFA									1	1	0	0	0	32	V	2				
Total				3	3	0	6	0	132	E	C	V	10	3	3	0	6	0	132	E	C	V	10
Total ore didactice pe săptămână				12								12											

**Legendă:**C<sub>1</sub>\* = criteriul conținutului;

DS – discipline de specialitate

C<sub>2</sub>\*\* = criteriul obligativității;

DF – discipline fundamentale

DC – discipline complementare

DOB – discipline obligatorii (impuse)

DD – discipline în domeniu (unde este cazul)

DOP – discipline opționale

DFA – discipline facultative

SI = ore de studiu individual

Universitatea Transilvania din Brașov

**Facultatea de Inginerie electrică și știința calculatoarelor**Programul de studii universitare de licență: **Inginerie electrică și calculatoare (în limba engleză)**Domeniul fundamental: **Științe ingineresti**Domeniul de licență: **Inginerie electrică**Durata studiilor: **4 ani**Forma de învățământ: **Cu frecvență****ANUL II**

Nr. crt.	Discipline cu criteriul: <b>Obligatoriu</b>	C <sub>1</sub> **	C <sub>2</sub> **	Semestrul I								Semestrul II											
				C	S	L	P	Pr	SI	V	Cr	C	S	L	P	Pr	SI	V	Cr				
1	Metode numerice	DF	DOB	1	0	2	0	0	78	V	4												
2	Programarea Calculatoarelor si limbaje de programare IV	DF	DOB	2	0	2	0	0	64	E	4												
3	Teoria circuitelor electrice I	DS	DOB	2	0	2	0	0	94	E	5												
4	Teoria sistemelor	DS	DOB	2	2	0	0	0	94	E	5												
5	Teoria câmpului electromagnetic II	DS	DOB	2	1	1	0	0	64	E	4												
6	Electronică analogică	DS	DOB	3	2	1	0	0	66	E	5												
7	Educație fizică și sport III	DC	DOB	0	1	0	0	0	16	V	1												
8	Limba germana III	DC	DOB	1	1	0	0	0	32	V	2												
9	Măsurări electrice și electronice	DS	DOB									2	0	2	0	0	64	E	4				
10	Circuite integrate analogice	DS	DOB									2	1	1	0	0	64	E	4				
11	Programare orientata pe obiecte	DS	DOB									2	0	3	0	0	50	E	4				
12	Teoria circuitelor electrice II	DS	DOB									2	2	0	0	0	64	E	4				
13	Materiale electrotehnice	DS	DOB									2	0	2	0	0	64	E	4				
14	Electronică digitală	DS	DOB									2	0	2	0	0	64	V	4				
15	Limba germana IV	DC	DOB									1	1	0	0	0	32	V	2				
16	Educație fizică și sport IV	DC	DOB									0	1	0	0	0	16	V	1				
17	Practică I	DS	DOB									0	0	0	0	90	30	V	3				
Total				13	7	8	0	0	508	E	C	V	30	13	5	10	0	90	448	E	C	V	30
										5	0	3							5	0	4		
Total ore didactice pe săptămână				28								28											

Nr. crt.	Discipline cu criteriul: <b>Facultativ</b>	C <sub>1</sub> **	C <sub>2</sub> **	Semestrul I								Semestrul II											
				C	S	L	P	Pr	SI	V	Cr	C	S	L	P	Pr	SI	V	Cr				
1	Voluntariat I	DS	DFA	0	0	0	6	0	36	V	4												
2	Comunicare și relații publice în afaceri	DC	DFA	2	2	0	0	0	69	E	5												
3	Limbă romanică 1 (spaniolă)	DC	DFA	1	1	0	0	0	32	V	2												
4	Limbă romanică 1 (franceză)	DC	DFA	1	1	0	0	0	32	V	2												
5	Limbă romanică 1 (italiană)	DC	DFA	1	1	0	0	0	32	V	2												
6	Voluntariat I	DS	DFA									0	0	0	6	0	36	V	4				
7	Tehnologii internet pentru afaceri	DC	DFA									2	2	0	0	0	94	E	5				
8	Limbă romanică 2 (spaniolă)	DC	DFA									1	1	0	0	0	62	V	3				
9	Limbă romanică 2 (franceză)	DC	DFA									1	1	0	0	0	32	V	2				
10	Limbă romanică 2 (italiană)	DC	DFA									1	1	0	0	0	32	V	2				
Total				5	5	0	6	0	201	E	C	V	15	5	5	0	6	0	256	E	C	V	16
										1	0	4							1	0	4		
Total ore didactice pe săptămână				16								16											

**Legendă:**C<sub>1</sub>\* = *criteriul conținutului:*

DS – discipline de specialitate

C<sub>2</sub>\*\* = *criteriul obligativității:*

DF – discipline fundamentale

DC – discipline complementare

DOB – discipline obligatorii (impuse)

DD – discipline în domeniu (unde este cazul)

DOP – discipline opționale

DFA – discipline facultative

SI = ore de studiu individual

Universitatea Transilvania din Brașov

**Facultatea de Inginerie electrică și știința calculatoarelor**Programul de studii universitare de licență: **Inginerie electrică și calculatoare (în limba engleză)**Domeniul fundamental: **Științe inginerești**Domeniul de licență: **Inginerie electrică**Durata studiilor: **4 ani**Forma de învățământ: **Cu frecvență****ANUL III**

Nr. crt.	Discipline cu criteriul: <b>Obligativ</b>	C <sub>1</sub> **	C <sub>2</sub> **	Semestrul I								Semestrul II											
				C	S	L	P	Pr	SI	V	Cr	C	S	L	P	Pr	SI	V	Cr				
1	Aparate electrice	DS	DOB	3	0	3	0	0	66	E	5												
2	Convertoare statice de putere	DS	DOB	3	0	2	0	0	80	E	5												
3	Mașini electrice I	DS	DOB	2	0	2	0	0	64	E	4												
4	Baze de date	DS	DOB	2	0	1	0	0	78	E	4												
5	Mașini electrice I	DS	DOB	0	0	0	1	0	46	V	2												
6	Prelucrarea numerică a semnalelor	DS	DOB									2	0	1	0	0	48	E	3				
7	Microcontrolere	DS	DOB									2	0	2	0	0	64	E	4				
8	Traductoare, interfețe și achiziții de date	DS	DOB									2	0	2	0	0	34	E	3				
9	CAD pentru inginerie electrică	DS	DOB									2	0	1	0	0	48	E	3				
10	Mașini electrice II	DS	DOB									2	0	1	0	0	48	E	3				
11	Traductoare, interfețe și achiziții de date	DS	DOB									0	0	0	1	0	62	V	2				
12	Practică II	DS	DOB									0	0	0	0	0	0	V	3				
13	Surse de energie	DS	DOB									2	0	1	1	0	34	E	3				
<b>Total</b>				10	0	8	1	0	334	E	C	V	20	12	0	8	2	0	338	E	C	V	24
									4	0	1							6	0	2			
<b>Total ore didactice pe săptămână</b>				<b>19</b>								<b>22</b>											

Nr. crt.	Discipline cu criteriul: <b>Optional</b>	C <sub>1</sub> **	C <sub>2</sub> **	Semestrul I								Semestrul II											
				C	S	L	P	Pr	SI	V	Cr	C	S	L	P	Pr	SI	V	Cr				
1	Microsenzori și actuatori	DS	DOP	2	0	2	0	0	94	V	5												
1	Automatizări industriale	DS	DOP	2	0	2	0	0	94	V	5												
1	Sisteme de operare	DS	DOP	2	0	2	0	0	94	V	5												
1	Instrumentație virtuală în Ingineria electrică I	DS	DOP	2	0	2	0	0	94	V	5												
2	Instrumentație virtuală în Ingineria electrică II	DS	DOP									2	0	1	0	0	48	V	3				
2	Arhitectura calculatoarelor	DS	DOP									2	0	1	0	0	48	V	3				
2	Simularea circuitelor electronice de putere	DS	DOP									2	0	1	0	0	48	V	3				
2	Echipeamente electrice și electronice pentru autovehicule I	DS	DOP									2	0	1	0	0	48	V	3				
<b>Total</b>				4	0	4	0	0	188	E	C	V	5	4	0	2	0	0	96	E	C	V	3
									0	0	1							0	0	1			
<b>Total ore didactice pe săptămână</b>				<b>8</b>								<b>6</b>											

Nr. crt.	Discipline cu criteriul: <b>Facultativ</b>	C <sub>1</sub> **	C <sub>2</sub> **	Semestrul I								Semestrul II											
				C	S	L	P	Pr	SI	V	Cr	C	S	L	P	Pr	SI	V	Cr				
1	Voluntariat III	DS	DFA	0	0	0	6	0	66	V	5												
2	Etică în afaceri	DC	DFA	2	2	0	0	0	34	E	3												
3	Voluntariat III	DS	DFA									0	0	0	6	0	66	V	5				
4	Analiză economico-financiară	DC	DFA									2	2	0	0	0	94	E	5				
<b>Total</b>				2	2	0	6	0	100	E	C	V	8	2	2	0	6	0	160	E	C	V	10
									1	0	1							1	0	1			
<b>Total ore didactice pe săptămână</b>				<b>10</b>								<b>10</b>											

**Legendă:**C<sub>1</sub>\* = criteriul conținutului;

DF – discipline fundamentale

DD – discipline în domeniu (unde este cazul)

DS – discipline de specialitate

DC – discipline complementare

DOP – discipline opționale

C<sub>2</sub>\*\* = criteriul obligativității;

DOB – discipline obligatorii (impuse)

DFA – discipline facultative

SI = ore de studiu individual

Universitatea Transilvania din Brașov

**Facultatea de Inginerie electrică și știința calculatoarelor**Programul de studii universitare de licență: **Inginerie electrică și calculatoare (în limba engleză)**Domeniul fundamental: **Științe ingineresti**Domeniul de licență: **Inginerie electrică**Durata studiilor: **4 ani**Forma de învățământ: **Cu frecvență****ANUL IV**

Nr. crt.	Discipline cu criteriul: <b>Obligatoriu</b>	C <sub>1</sub> **	C <sub>2</sub> **	Semestrul I								Semestrul II							
				C	S	L	P	Pr	SI	V	Cr	C	S	L	P	Pr	SI	V	Cr
1	Aționări electrice	DS	DOB	2	1	2	0	0	80	E	5								
2	Compatibilitate electromagnetica	DS	DOB	2	0	3	0	0	80	E	5								
3	Rețele de calculatoare	DS	DOB	2	0	1	0	0	78	E	4								
4	Instalații electrice	DS	DOB	2	0	1	1	0	64	E	4								
5	Monitorizarea și diagnoza echipamentelor electrotehnice	DS	DOB	2	0	1	0	0	78	V	4								
6	Management	DC	DOB									2	0	0	2	0	80	E	4
7	Control industrial	DS	DOB									3	0	3	0	0	90	E	5
8	Transmisii de date și protocoale	DS	DOB									2	0	2	0	0	80	E	4
9	Elaborarea proiectului de diplomă	DS	DOB									0	0	0	0	0	0	V	5
10	Aplicații IoT în ingineria electrică	DS	DOB									2	0	2	0	0	80	V	4
<b>Total</b>				10	1	8	1	0	380	E	22	9	0	7	2	0	330	E	22
<b>Total ore didactice pe săptămână</b>				<b>20</b>								<b>18</b>							

Nr. crt.	Discipline cu criteriul: <b>Optional</b>	C <sub>1</sub> **	C <sub>2</sub> **	Semestrul I								Semestrul II							
				C	S	L	P	Pr	SI	V	Cr	C	S	L	P	Pr	SI	V	Cr
1	Procesarea fișierelor audio asistată de inteligența artificială	DS	DOP	2	0	2	0	0	64	V	4								
1	Echipamente electrice și electronice pentru autovehicule II	DS	DOP	2	0	2	0	0	64	V	4								
1	Interfețe și periferice ale calculatoarelor	DS	DOP	2	0	2	0	0	64	V	4								
1	Inginerie software	DS	DOP	2	0	2	0	0	64	V	4								
2	Distributii desktop Linux cu rulare în RAM	DS	DOP									2	0	2	0	0	80	V	4
2	Administrarea rețelelor de calculatoare	DS	DOP									2	0	2	0	0	80	V	4
2	Modele în spațiul starilor în ingineria electrică	DS	DOP									2	0	2	0	0	80	V	4
2	Sisteme pentru ingineria medicală	DS	DOP									2	0	2	0	0	80	V	4
<b>Total</b>				4	0	4	0	0	128	E	4	4	0	4	0	0	160	E	4
<b>Total ore didactice pe săptămână</b>				<b>8</b>								<b>8</b>							

Nr. crt.	Discipline cu criteriul: <b>Facultativ</b>	C <sub>1</sub> **	C <sub>2</sub> **	Semestrul I								Semestrul II							
				C	S	L	P	Pr	SI	V	Cr	C	S	L	P	Pr	SI	V	Cr
1	Voluntariat IV	DS	DFA	0	0	0	6	0	66	V	5								
2	Antreprenoriat	DC	DFA	2	2	0	0	0	64	E	4								
3	Voluntariat IV	DS	DFA									0	0	0	6	0	90	V	5
4	Comerț electronic	DC	DFA									2	2	0	0	0	110	E	5
<b>Total</b>				2	2	0	6	0	130	E	9	2	2	0	6	0	200	E	10
<b>Total ore didactice pe săptămână</b>				<b>10</b>								<b>10</b>							

**Legendă:**C<sub>1</sub>\* = *criteriul conținutului:*

DS – discipline de specialitate

C<sub>2</sub>\*\* = *criteriul obligativității:*

DF – discipline fundamentale

DC – discipline complementare

DOB – discipline obligatorii (impuse)

DD – discipline în domeniu (unde este cazul)

DOP – discipline opționale

DFA – discipline facultative

SI = ore de studiu individual

RECTOR,  
**PROF. DR. ING. IOAN VASILE ABRUDAN**

DECAN,  
**PROF. DR. ING. TITUS CONSTANTIN BALAN**

DIRECTOR DEPARTAMENT,  
**CONF. DR. ING. LIA ELENA ACIU**

COORDONATOR PROGRAM STUDII,  
**CONF. DR. ING. LIA ELENA ACIU**