# PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT
# al promoției 2026 - 2028

# Universitatea Transilvania din Braşov

| | |
|---|---|
| **Programul de studii universitare de masterat** | **SISTEME ELECTRONICE SI DE COMUNICATII INTEGRATE-SI** |
| **Domeniul fundamental** | **Ştiințe inginereşti** |
| **Domeniul de masterat** | **Inginerie electronică, telecomunicații și tehnologii informaționale** |
| **Facultatea** | **Facultatea de Inginerie Electrică și Știința Calculatoarelor** |
| **Durata studiilor:** | **2 ani** |
| **Forma de învățământ:** | **cu frecvență** |
| **Tipul programului de masterat:** | |

# 1. OBIECTIVE DE FORMARE ȘI COMPETENȚE

Obiectivul general al programului de studii este de a asigura deprinderi și competențe pentru o carieră profesională /de cercetare în domeniul electronicii și telecomunicațiilor, cu implicații interactive cu calculatoarele, întrucât în stadiul actual al tehnicii în domeniu întrepătrunderea celor trei componente, toate dispunând de suport hardware și software, este evidentă și benefică.

Totodată, se urmărește formarea de capabilități de a administra și a transforma contextul de studiu sau de lucru la cerințe noi, neprevizibile, care solicită abordări strategice noi în situația dinamică a tehnologiei în electronica programată, cu extensii și către comunicațiile digitale, urmărind să se respecte și cerințele EQF-Level 7 – Master.

Absolventul va fi un „integrator" de sisteme avansate de electronică, telecomunicații și calculatoare, cu orientare pe interoperabilitate, pe management, pe operare și exploatare conform cu cerințele pieței.

Grupa de bază din COR/ISCO-08/ESCO reprezentativă a acestui program de studii este Cod ESCO 2152 - Ingineri Electroniști. Ocupațiile cu care programul este înscris la RNCIS sunt: Cod COR: 215227 / inginer de cercetare in comunicații și Cod COR: 215224 / Denumire cor: inginer de cercetare in electronica aplicata.

Activitățile/Sarcinile aferente profesiei de Inginer Electronist sunt următoarele:

(a) consilierea și proiectarea dispozitivelor sau componentelor electronice, circuitelor, semiconductoarelor și sistemelor;

(b) specificarea metodelor de producție sau instalare, materialelor și standardelor de calitate și direcționarea lucrărilor de producție sau instalare a produselor și sistemelor electronice;

(c) stabilirea standardelor și procedurilor de control pentru a asigura funcționarea eficientă și siguranța sistemelor electronice, motoarelor și echipamentelor;

(d) organizarea și direcționarea întreținerii și reparațiilor echipamentelor electronice existente în domeniul de proiectare a circuitelor și sistemelor electronice; ca ghidare aerospațială și control al propulsiei, acustică sau instrumente și comenzi;

(f) cercetare și consiliere cu privire la sistemele radar, telemetrie și de control la distanță, microunde și alte echipamente electronice;

(g) proiectarea și dezvoltarea algoritmilor de procesare a semnalului și implementarea acestora prin alegerea adecvată a hardware-ului și software-ului;

(h) dezvoltarea de aparate și proceduri pentru testarea componentelor electronice, circuitelor și sistemelor.

În contextul conceptului menționat, programul de masterat are în primul semestru un trunchi comun, după care urmează alegerea între două direcții de aprofundare, toate cu limba de predare română:

- Rețele de comunicații digitale;
- Sisteme Încorporate (EmbeddedSystems).

Structura programului de master, este prezentată mai jos. Se oferă studenților posibilitatea de alege una dintre cele două direcții, în funcție de traseul pe care doresc să îl urmeze în carieră. În cadrul fiecărei direcții ei pot din nou alege diverse pachete opționale, programul de master urmărind să fie cât mai flexibil.

| | | |
|---|---|---|
| Sem 1 | Trunchi Comun | |
| Sem 2 | Direcția de aprofundare 1 | Direcția de aprofundare 2 |
| Sem 3 | **Rețele de** | **Sisteme Încorporate** (EmbeddedSystems) |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Sem 4 | **Comunicații Digitale** | | |
| | | | |

*Observație:*

Studiile universitare de masterat asigură aprofundarea în domeniul studiilor de licență sau într-un domeniu apropiat, dezvoltarea capacităților de cercetare științifică și constituie o bază pregătitoare obligatorie pentru studiile doctorale (inclusiv prin introducerea de cursuri specifice școlii doctorale).

Profilul de competențe dezvoltat în concordanță cu nevoile identificate pe piața muncii şi cu cadrul național al calificărilor, precum și rezultatele învățării asociate acestor competențe sunt prezentate sintetic mai jos. Prezentarea detaliată a acestora se regăsește în fișele disciplinelor din planul de învățământ.

***Competențe profesionale și rezultate ale învățării***

Absolventul

| Nr. Comp. | Denumire competență | Tip RI | Rezultatele învățării (ce trebuie să știe sau să știe să facă) |
|---|---|---|---|
| 1 | **Proiectează sisteme electronice** | Cunoștințe | **R.Î.1.1.** interpretează conceptele şi metodele științifice aplicabile sistemelor cu calculator încorporat pentru electronică și telecomunicații |
| | | | **R.Î.1.2.** clasifică tendințele și noile tehnologii în domeniu |
| | | | **R.Î.1.3.** explică elementele specifice ale aplicațiilor cu microcontrolere în domeniile industrial, robotică, domotică, electronică medicală, electronică auto, comunicații, bunuri de larg consum, multimedia |
| | | Abilități | **R.Î.1.4**. combină instrumente specifice pentru explicarea intercondiționării părților unui sistem integrat - electronic, de calcul și comunicații – cu serviciile în diverse scenarii aplicative. Argumentează și dezvoltă pe rețele celulare moderne, pe arhitecturi de rețele fixe de mare viteză |
| | | | **R.Î.1.5.** gestionează aparatul conceptual și metodologic al sistemelor cu logică programată în realizarea sistemelor electronice și de comunicații |
| | | | **R.Î.1.6.** creează specificații de proiectare pentru sisteme digitale implementate sub forma unor circuite specifice pentru aplicații |
| | | | **R.Î.1.7.** experimentează nuanțat criterii și metode de evaluare comparată a soluțiilor, fundamentate de studii de oportunitate şi fezabilitate |
| | | | **R.Î.1.8.** proiectează și dezvoltă sisteme electronice, de calcul și de comunicații, în mediu distribuit prin orientarea business, pe criterii investiționale şi operaționale, în vederea interoperabilității pe termen lung în rețele locale, mari/globale. |
| | | Responsabilitate și autonomie | **R.Î.1.9.** Derulează procese din managementul proiectelor de sisteme electronice și de comunicații, cu preluarea diferitelor roluri în echipă și descrierea clară și concisă, verbal și în scris, a rezultatelor. |
| 2 | **Lucrează cu instrumente electronice de măsură** | Cunoștințe | **R.Î.2.1.** explică tehnicile moderne de achiziție, măsurare, compresie, transmisie şi prelucrare, la nivelele OSI de bază – începând cu asigurarea suportului fizic al sistemelor electronice și de comunicații |
| | | | **R.Î.2.2.** explică principiile și metodele de transmisie a mesajelor de voce, audio, video şi de date, precum şi principiile de integrare a serviciilor în rețelele cu comutație de pachete |
| | | | **R.Î.2.3.** explică funcționarea sistemelor electronice și de comunicații integrate în contextul mai larg al modelului de control prin stare – bazat pe managementul evenimentelor |
| | | Abilități | **R.Î.2.4.** utilizează analiza multi-criterială pentru a rezolva problemele condiționării sistemelor de către resursele tehnologice disponibile şi prognozate |
| | | | **R.Î.2.5.** creează grile de metrică pentru performanța sistemelor cu calculator încorporat pentru electronică şi telecomunicații și grile pentru indicatorii specifici serviciilor |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | **R.Î.2.6.** dezvoltă proiecte profesionale de sisteme cu calculator încorporat pentru electronică şi telecomunicaţii specifice achiziţiei şi procesării digitale a semnalelor |
| | | Responsabilitate și autonomie | **R.Î.2.7.** Arată spirit de inițiativă și acțiune pentru actualizarea cunoștințelor profesionale de instrumentație de măsură în domeniul comunicațiilor, a cunoștințelor economice și de cultură organizațională. |
| **3** | **Modelează și simulează hardware** | Cunoștințe | **R.Î.3.1.** explică organizarea şi controlabilitatea sistemelor cu calculator încorporat pentru electronică şi telecomunicaţii, pe baza principiilor de management al configuraţiilor |
| | | | **R.Î.3.2**. formulează principiile şi metodele care stau la baza simulării şi emulării funcţionării, a tehnologiei de fabricaţie, a testării şi a depanării sistemelor cu microcontroler |
| | | | **R.Î.3.3.** compară tehnicile de modelare funcţională a sub-sistemelor, specifică fluxurile şi procesele de la nivel aplicativ, în perspectiva utilizării, cu orientare pe servicii şi pe interoperabilitate |
| | | Abilități | **R.Î.3.4.** modelează sistemele digitale cu limbaje de descriere hardware în vederea implementării ca sisteme integrate |
| | | | **R.Î.3.5.** alege limbajele de descriere structurală pentru a programa agregarea sub-sistemelor reale-emulate în vederea asigurării serviciilor |
| | | | **R.Î.3.6.** evaluează eficiența sistemelor cu calculator încorporat pentru electronică și telecomunicații, este capabil să utilizeze unele tehnici de urmărire şi diagnoză |
| | | | **R.Î.3.7.** dezvoltă proiecte profesionale şi/sau de cercetare ale sistemelor cu calculator încorporat pentru electronică şi telecomunicaţii pe principii ontologice în noile rețele ale informației |
| | | Responsabilitate și autonomie | **R.Î.3.8.** Arată spirit de inițiativă și acțiune pentru actualizarea cunoștințelor profesionale în domeniul simulărilor aplicate în sistemele de comunicații |
| **4** | **Promovează inovarea deschisă în cercetare** | Cunoștințe | **R.Î.4.1.** explică metodologia de proiectare ASIC |
| | | | **R.Î.4.2.** explică metode de proiectare asistată – CAD/ CAM – după metode ale ingineriei software în mediu distribuit |
| | | Abilități | **R.Î.4.3.** interpretează tehnicile de proiectare constructivă (de la funcţie la structură) şi tehnologică, asistată de calculator, în domeniul sistemelor cu calculator încorporat pentru electronică şi telecomunicaţii |
| | | | **R.Î.4.4.** proiectează sisteme cu calculator încorporat în domeniile industrial, robotică, domotică, electronică medicală, electronică auto, comunicaţii, bunuri de larg consum, multimedia |
| | | | **R.Î.4.5.** interpretează algoritmic funcţionarea sistemelor cu calculator încorporat pentru electronică şi telecomunicaţii, în contextul mai larg al regulilor de acces şi exploatare, al politicilor de securizare şi de eficientizare a serviciilor |
| | | | **R.Î.4.6.** simulează sisteme integrate cu procesarea vectorilor de test în paralel în medii de verificare parametrizate tehnologic |
| | | | **R.Î.4.7**. proiectează sisteme cu microcontroler în vederea asigurării unui impact pozitiv asupra mediului în aplicaţii cu consum redus, în controlul producerii şi gestionării energiilor regenerabile, pentru monitorizarea și controlul mediului |
| | | | **R.Î.4.8.** evaluează cantitativ și calitativ condiționarea performanțelor |
| | | | **R.Î.4.9**. dezvoltă calcule statistice în vederea realocării în timp real a resurselor, prin tehnici de decizie asistată |
| | | | **R.Î.4.10.** elaborează proiecte privind monitorizarea şi controlul telematic al sistemelor electronice, de calcul şi de comunicaţii |
| | | Responsabilitate și autonomie | **R.Î.4.11.** Arată spirit de inițiativă și acțiune pentru promovarea inovării și colaborării între părțile interesate de inovare |
| **5** | **Sintetizează informații** | Cunoștințe | **R.Î.5.1.** explică managementul performanţelor şi al resurselor în contextul mai larg al tehnicilor de virtualizare în mediu distribuit, de la reţele în chip, prin reţele industriale şi până la reţele globale |
| | | | **R.Î.5.2.** compară metodele de management al complexităţii, protocoalele şi standardele din domeniu, tehnicile de control și interfaţare |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | Abilități | **R.Î.5.3.** experimentează noțiuni avansate de modelare pentru testabilitate |
| | | | **R.Î.5.4.** concepe planuri de asigurare a resurselor şi de coordonare în condiții de management al riscurilor, cu grad înalt de fiabilitate |
| | | | **R.Î.5.5.** monitorizează parametri, evaluează disponibilitatea şi securitatea, apreciază calitatea serviciilor |
| | | | **R.Î.5.6.** dezvoltă proiecte de operare şi mentenanță, pe principii ale managementului configurațiilor orientate pe e-Servicii |
| | | Responsabilitate și autonomie | **R.Î.5.7.** Arată spirit de inițiativă și acțiune pentru actualizarea cunoștințelor profesionale complexe și moderne, obținute din diferite surse |
| 6 | **Dezvoltă aplicații de procesare de date** | Cunoștințe | **R.Î.6.1** .Identifica limbajul de programare potrivit pentru aplicațiile de prelucrare a datelor |
| | | Abilități | **R.Î.6.2.** creează software personalizat pentru prelucrarea datelor prin selectarea și utilizarea limbajului de programare informatică adecvat |
| | | Responsabilitate și autonomie | **R.Î.6.3.** Arată spirit de inițiativă și acțiune pentru dezvoltarea programelor de prelucrări de date și a aplicațiilor acestora |
| 7 | **Efectuează cercetare științifică** | Cunoștințe | **R.Î.7.1.** concepe noi cunoștințe prin formularea de întrebări în legătură cu cercetarea pe care o efectuează |
| | | Abilități | **R.Î.7.2.** îmbunătățește sau dezvoltă concepte, teorii, modele, tehnici, instrumente, software sau metode operaționale prin utilizarea de metode și tehnici științifice |
| | | | **R.Î.7.3.** desfășoară activități de cercetare dincolo de limitele disciplinare și funcționale |
| | | | **R.Î.7.4.** prezintă ipoteze, constatări și concluzii ale cercetării științifice din propriul domeniu de expertiză în cadrul unei publicații profesionale |
| | | Responsabilitate și autonomie | **R.Î.7.5.** Are o comportare responsabilă, etică și în spiritul legii pentru a asigura reușita cercetării. |
| 8 | **Operează aparate de cercetare științifică și de laborator** | Cunoștințe | **R.Î.8.1.** Descrie echipamente științifice și instrumente de măsură pentru activitatea de cercetare |
| | | Abilități | **R.Î.8.2.** operează dispozitive, utilaje si echipamente concepute pentru măsurători științifice |
| | | | **R.Î.8.3.** experimentează pe echipamentele științifice ce constau în instrumente de măsurare specializate rafinate pentru a facilita obținerea de date |
| | | Responsabilitate și autonomie | **R.Î.8.4.** Arată spirit de inițiativă și acțiune pentru actualizarea cunoștințelor profesionale de operare cu aparatura de cercetare. |
| 9 | **Efectuează teste de laborator** | Cunoștințe | **R.Î.9.1.** Identifică testele necesare pentru verificări în cercetare |
| | | Abilități | **R.Î.9.2**. efectuează teste în laboratoarele universității sau ale firmelor pentru a produce date fiabile si precise pentru a sprijini cercetarea științifica si testarea produselor |
| | | Responsabilitate și autonomie | **R.Î.9.3.** Are o comportare onorabilă, responsabilă, etică, în spiritul legii pentru a asigura corectitudinea și acuratețea testelor de laborator. |
| 10 | **Analizează datele testelor** | Cunoștințe | **R.Î.10.1.** Enumeră rezultatele testelor necesare pentru verificarea în cercetare |
| | | Abilități | **R.Î.10.2.** analizează datele colectate în timpul testării, pentru a formula concluzii, perspective noi sau soluții |
| | | Responsabilitate și autonomie | **R.Î.10.3.** Are o comportare onorabilă, responsabilă, etică, în spiritul legii pentru a asigura corectitudinea și acuratețea testelor de laborator. |
| 11 | **Prezintă rezultatele analizelor** | Cunoștințe | **R.Î.11.1.**Descrie rezultatele testelor și enumeră concluziile acestora |
| | | Abilități | **R.Î.11.2.** elaborează documente de cercetare sau susține prezentări pentru a raporta rezultatele unui proiect de cercetare și analiză desfășurat |
| | | | **R.Î.11.3.** indică procedurile de analiză și metodele care au condus la rezultatele obținute, precum si posibile interpretări ale rezultatelor |
| | | Responsabilitate și autonomie | **R.Î.11.4.** Are o comportare onorabilă, responsabilă, etică, în spiritul legii pentru a asigura corectitudinea și acuratețea testelor de laborator. |
| 12 | **Desfășoară activități de cercetare literară** | Cunoștințe | **R.Î.12.1. I**dentifică informații relevante despre o anumită temă de cercetare prin studiu bibliografic |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | Abilități | **R.Î.12.2.** desfășoară activități de cercetare complexa și sistematică a informațiilor și publicațiilor pe o anumita tema |
| | | | **R.Î.12.3.** prezintă o sinteza literara comparativa (survey) cu caracter evaluator |
| | | Responsabilitate și autonomie | **R.Î.12.4.** Are o comportare responsabilă și etică, în spiritul legii pentru a asigurao analiză corectă, imparțială și etică a cercetării bibliografice |
| 13 | **Diseminează rezultatele în rândul comunității științifice** | Cunoștințe | **R.Î.13.1.** Descrie rezultatele relevante ale cercetării prin publicare |
| | | Abilități | **R.Î.13.2.** face publice rezultatele științifice prin orice mijloace adecvate, inclusiv conferințe, ateliere, colocvii și publicații științifice |
| | | Responsabilitate și autonomie | **R.Î.13.4.** Are o comportare onorabilă, responsabilă, etică, în spiritul legii pentru a asigura publicarea corectă, imparțială și etică a rezultatelor cercetării |
| 14 | **Asigură managementul de proiect** | Cunoștințe | **R.Î.14.1.** explică soluțiile pentru managementul integrat al sistemelor cu calculator încorporat pentru electronică şi telecomunicații, în contextul mai larg al proceselor tranzacționale orientate business |
| | | Abilități | **R.Î.14.2.** Utilizează metodele tehnico-economice de valorificare marketing, de inginerie a calității şi a măsurilor organizaționale în domeniul proiectelor de cercetare aplicativă a sistemelor cu calculator încorporat pentru electronică şi telecomunicații |
| | | | **R.Î.14.3.** creează planuri de evaluare, analiză şi îmbunătățire a calității produselor si serviciilor |
| | | | **R.Î.14.4.** validează metodele de evaluare şi auditare, analiză şi îmbunătățire a calității |
| | | | **R.Î.14.5.** concepe măsuri corective/preventive specifice |
| | | | **R.Î.14.6.** dezvoltă proiecte profesionale, pe principiile de eco-design şi dezvoltare durabilă, scalabilă şi sustenabilă |
| | | Responsabilitate și autonomie | **R.Î.14.7.** Derulează procese din managementul proiectelor de comunicații, cu preluarea diferitelor roluri în echipă și descrierea clară și concisă, verbal și în scris, a rezultatelor. |

*Competențe transversale și rezultate ale învățării*

Absolventul:

| Nr. Comp. | Denumire competență | Rezultatele învățării (ce trebuie să știe sau să știe să facă) |
|---|---|---|
| 15 | **Soluționează probleme** | **R.Î.15.1.** enumeră strategii pentru rezolvarea problemelor |
| | | **R.Î.15.2.** definește strategii utilizate la rezolvarea de probleme |
| | | **R.Î.15.3.** aplică diverse strategii pentru rezolvarea problemelor |
| | | **R.Î.15.4.** dezvolta strategii pentru rezolvarea problemelor |
| 16 | **Aplică cunostinte științifice, tehnologice și inginerești** | **R.Î.16.1.** Adoptă tehnologii noi |
| | | **R.Î.16.2.** Demonstrează abilități tehnice |
| | | **R.Î.16.3**. Efectuează previziuni rezonabile cu privire la cauze și efecte, prin conceperea de teste ale acestor previziuni și prin efectuarea de măsurători cu ajutorul unor instrumente și echipamente adecvate |
| 17 | **Demonstrează spirit antreprenorial** | **R.Î.17.1**. dezvolta o întreprindere proprie |
| | | **R.Î.17.2.** identifică oportunitățile și mobilizează resursele pentru buna funcționare a firmei |

**Comparația competențelor obținute la studiile de masterat cu cele obținute la studiile de licență:**

Dacă la studiile de licență, la direcțiile de studiu Electronică Aplicată, Calculatoare și Tehnologii și Sisteme de Telecomunicații, competențele se referă la capacitatea de a dezvolta, a exploata optimal capabilitățile sistemelor electronice, de calcul și de comunicații, de a coordona sarcini specifice domeniului (inclusiv sisteme cu procesor

încorporat), la programul de masterat competențele constau în capacitatea de a proiecta şi dezvolta sisteme, de a dobândi ***aptitudini de sinteză științifică***în scopul realizării de comparații competente între soluții alternative, de a avea capacitatea de comunicare organizațională și decizie managerială în domeniu.

## 2. STRUCTURA PE SĂPTĂMÂNI A ANULUI UNIVERSITAR

Număr de semestre: 4 semestre.

Număr de credite pe semestru: 30 de credite

Număr de ore de activități didactice/săptămână: 28

Numărul de săptămâni:

| | Activități didactice | | Sesiuni de examene | | | 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 | 1 | - |

**NUMĂRUL ORELOR PE SĂPTĂMÂNĂ ASISTATE INTEGRAL (AI) ŞI ASISTATE PARȚIAL(AP)**

| ANUL | SEMESTRUL I | SEMESTRUL II |
|---|---|---|
| I | **14**AI +**14**AP = **28** | **14**AI + **14**AP = **28** |
| II | **14**AI +**14**AP = **28** | **2** AI **+ 26**AP=**28** |

## 3. ASIGURAREA FLEXIBILIZĂRII INSTRUIRII.CONDIȚIONĂRI

**Flexibilizarea programului de studii este asigurată prin discipline opționale și discipline facultative. Disciplinele opționale sunt propuse pentru semestrele 2 și 3, prin pachete care definesc direcțiile de aprofundare în cadrul programului de masterat. Discipline facultative pot fi alese de studenți din lista de discipline ale Departamentului pentru Formare Continuă al Universității.**

## 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.

Se consideră promovată disciplina la care se obține **nota minimă 5 (cinci)**

Înscrierea în anul următor este condiționată de obținerea a minim 50 de credite la disciplinele studiate.

Se poate repeta o dată un an din cei doi ani de studii.

Promovarea unui an de studii este condiționată de obținerea a **60 de credite**.

Susținerea examenului de disertație este condiționată de obținerea creditelor corespunzătoare disciplinelor obligatorii **(120credite).**

## 5. EXAMENUL DE DISERTAȚIE

Susținerea examenului de disertație este condiționată de obținerea creditelor corespunzătoare disciplinelor obligatorii **(120credite).**

Perioada de întocmire a lucrării de disertație: începând cu penultimul semestru de studii.
Definitivarea lucrării de disertație: în ultimul semestru de studii.
Perioada de susținere a lucrării de disertație: în sesiunea iunie-iulie a ultimului an de studii.
Numărul de credite pentru susținerea proiectului de licență: 10 credite (în plus față de cele 120).
Condițiile de susținere a examenului de disertație sunt prezentate în Metodologia de finalizare a studiilor, aprobată de Senatul Universității. Conform acestei metodologii prezentarea la examenul de disertație este condiționată de promovarea tuturor disciplinelor prevăzute în planul de învățământ.

## 6. DISCIPLINELE DE STUDII PE ANI

Ministerul Educației și Cercetării

Universitatea Transilvania din Brașov — Plan de învățământ valabil în an universitar 2026-2027

**Facultatea de Inginerie Electrică și Știința Calculatoarelor**

Programul de studii universitare de masterat: **SISTEME ELECTRONICE SI DE COMUNICATII INTEGRATE-SI**

Domeniul fundamental: **Ştiinţe inginereşti**

Domeniul de masterat: **Inginerie electronică şi telecomunicaţii**

Durata studiilor: **2** 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 | Pr | SI | Aint | V | Cr | C | S | L | P | Pr | SI | Aint | V | Cr |
| 1 | Analiza și procesarea datelor prin tehnici de învățare automată | DS | DOB | 1 | 0 | 0 | 2 | 0 | 78 | 0 | E | 4 | | | | | | | | | |
| 2 | Sisteme distribuite și de timp real | DS | DOB | 2 | 0 | 0 | 1 | 0 | 78 | 0 | E | 4 | | | | | | | | | |
| 3 | Teledetectie si volume mari de date | DS | DOB | 2 | 0 | 2 | 0 | 0 | 94 | 0 | E | 5 | | | | | | | | | |
| 4 | Comunicații de date | DS | DOB | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 108 | 0 | E | 5 | | | | | | | | | |
| 5 | Etică și integritate academică | DC | DOB | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 76 | 0 | V | 3 | | | | | | | | | |
| 6 | Cercetare aplicativă I | DS | DOB | 0 | 0 | 0 | 0 | 9 | 144 | 0 | V | 9 | | | | | | | | | |
| 7 | Cercetare aplicativă II | DS | DOB | | | | | | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 | 128 | 0 | V | 8 |
| 8 | Procesoare digitale de semnal | DS | DOB | | | | | | | | | | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 92 | 0 | E | 4 |
| Total | | | | 7 | 0 | 3 | 4 | 9 | 578 | 0 | E: 4, C: 0, V: 2 | 30 | 2 | 0 | 0 | 0 | 8 | 220 | 0 | E: 1, C: 0, V: 1 | 12 |
| Total ore didactice pe săptămână | | | | 14 | | | | | | | | | 2 | | | | | | | | |

| Nr. crt. | Discipline cu criteriul: **Optional** | $C_1$** | $C_2$** | Semestrul I | | | | | | | | | Semestrul II | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | C | S | L | P | Pr | SI | Aint | V | Cr | C | S | L | P | Pr | SI | Aint | V | Cr |
| 1 | Arhitecturi moderne de procesoare şi controlere | DS | DOP | | | | | | | | | | 1 | 0 | 0 | 2 | 0 | 108 | 0 | E | 5 |
| 1 | Limbaje de Descriere Hardware (“HDL”) | DS | DOP | | | | | | | | | | 1 | 0 | 0 | 2 | 0 | 108 | 0 | E | 5 |
| 2 | Sisteme analogice de interfațare și condiționare | DS | DOP | | | | | | | | | | 1 | 0 | 0 | 2 | 0 | 108 | 0 | E | 5 |
| 2 | Rețele integrate în chip („Network on Chip”) | DS | DOP | | | | | | | | | | 1 | 0 | 0 | 2 | 0 | 108 | 0 | E | 5 |
| 3 | Rețele de control și transmisie de date în industrie | DS | DOP | | | | | | | | | | 1 | 0 | 2 | 0 | 0 | 78 | 0 | V | 4 |
| 3 | Tehnologii de testare a VLSI şi Fiabilitate | DS | DOP | | | | | | | | | | 1 | 0 | 2 | 0 | 0 | 78 | 0 | V | 4 |
| 4 | Programarea | DS | DOP | | | | | | | | | | 2 | 0 | 0 | 1 | 0 | 78 | 0 | E | 4 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | microcontrolerelor și DSP-urilor | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | Rețele Neurale | DS | DOP | | | | | | | | | | 2 | 0 | 0 | 1 | 0 | 78 | 0 | E | | | 4 | |
| Total | | | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | E 0 | C 0 | V 0 | 0 | 5 | 0 | 2 | 5 | 0 | 372 | 0 | E 3 | C 0 | V 1 | 18 | |
| Total ore didactice pe săptămână | | | | 0 | | | | | | | | | | | 12 | | | | | | | | | |

**Legendă:**

$C_1^*$ = *criteriul conținutului*: **DF** – Discipline fundamentale **DS** – discipline de specializare **DC** – discipline complementare

$C_2^{**}$ = *criteriul obligativității*: **DOB** – discipline obligatorii (impuse) **DOP**–discipline opționale **DFA**–discipline facultative

**SI = ore de studiu individual**

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

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

**DIRECTOR DEPARTAMENT,**
**LECT. DR. AUREL CORNEL STANCA**

**COORDONATOR PROGRAM STUDII,**
**CONF. DR. MARIAN ALEXANDRU**

Ministerul Educației și Cercetării

Universitatea Transilvania din Braşov — Plan de învățământ valabil în an universitar 2027-2028

**Facultatea de Inginerie Electrică și Știința Calculatoarelor**

Programul de studii universitare de masterat: **SISTEME ELECTRONICE SI DE COMUNICATII INTEGRATE-SI**

Domeniul fundamental: **Ştiinţe inginereşti**

Domeniul de masterat: **Inginerie electronică şi telecomunicaţii**

Durata studiilor: **2** ani

Forma de învățământ: **Cu frecvență**

## ANUL II

| Nr. crt. | Discipline cu criteriul: **Obligatoriu** | $C_1$** | $C_2$** | Semestrul I | | | | | | | | | | Semestrul II | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | C | S | L | P | Pr | SI | Aint | V | | | Cr | C | S | L | P | Pr | SI | Aint | V | | | Cr |
| 1 | Cercetare aplicativă III | DS | DOB | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 160 | 0 | V | | | 10 | | | | | | | | | | | |
| 2 | Cercetare aplicativă IV | DS | DOB | | | | | | | | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 310 | 0 | V | | | 15 |
| 3 | Elaborarea lucrării de disertație | PLD | DOB | | | | | | | | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 310 | 0 | V | | | 15 |
| Total | | | | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 160 | 0 | E | C | V | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 20 | 620 | 0 | E | C | V | 30 |
| | | | | | | | | | | | 0 | 0 | 1 | | | | | | | | | 0 | 0 | 2 | |
| Total ore didactice pe săptămână | | | | 0 | | | | | | | | | | | 0 | | | | | | | | | | |

| Nr. crt. | Discipline cu criteriul: **Optional** | $C_1$** | $C_2$** | Semestrul I | | | | | | | | | | Semestrul II | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | C | S | L | P | Pr | SI | Aint | V | | | Cr | C | S | L | P | Pr | SI | Aint | V | | | Cr |
| 1 | Controlul la distanță al sistemelor | DS | DOP | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 108 | 0 | E | | | 5 | | | | | | | | | | | |
| 1 | Instrumentație virtuală în sisteme integrate | DS | DOP | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 108 | 0 | E | | | 5 | | | | | | | | | | | |
| 2 | Proiectarea ASIC | DS | DOP | 1 | 0 | 0 | 2 | 0 | 108 | 0 | E | | | 5 | | | | | | | | | | | |
| 2 | Aplicații industriale și de larg consum cu microcontrolere | DS | DOP | 1 | 0 | 0 | 2 | 0 | 108 | 0 | E | | | 5 | | | | | | | | | | | |
| 3 | Rețele de senzori inteligenți low-power | DS | DOP | 2 | 0 | 1 | 1 | 0 | 94 | 0 | E | | | 5 | | | | | | | | | | | |
| 3 | Managementul energetic al sistemelor electronice şi de comunicații integrate | DS | DOP | 2 | 0 | 1 | 1 | 0 | 94 | 0 | E | | | 5 | | | | | | | | | | | |
| 4 | Aplicații în telecomunicații, domotică și electronică medicală | DS | DOP | 2 | 0 | 0 | 2 | 0 | 94 | 0 | E | | | 5 | | | | | | | | | | | |
| 4 | Proiectare asistată de calculator în electronică (EDA) | DS | DOP | 2 | 0 | 0 | 2 | 0 | 94 | 0 | E | | | 5 | | | | | | | | | | | |
| Total | | | | 6 | 0 | 2 | 6 | 0 | 404 | 0 | E | C | V | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | E | C | V | 0 |
| | | | | | | | | | | | 4 | 0 | 0 | | | | | | | | | 0 | 0 | 0 | |
| Total ore didactice pe săptămână | | | | 14 | | | | | | | | | | | 0 | | | | | | | | | | |

**Legendă:**

$C_1^*$ = *criteriul conținutului*: **DF** – Discipline fundamentale **DS** – discipline de specializare **DC** – discipline complementare

$C_2^{**}$ = *criteriul obligativității*: **DOB** – discipline obligatorii (impuse) **DOP**–discipline opționale **DFA**–discipline facultative

**SI = ore de studiu individual**

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

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

**DIRECTOR DEPARTAMENT,**
**LECT. DR. AUREL CORNEL STANCA**

**COORDONATOR PROGRAM STUDII,**
**CONF. DR. MARIAN ALEXANDRU**

**Universitatea Transilvania din Braşov**
**Facultatea de Inginerie Electrică și Știința Calculatoarelor**
**Programul de studii universitare de masterat: SISTEME ELECTRONICE SI DE COMUNICATII INTEGRATE-SI**
**Domeniul fundamental: Ştiinţe inginereşti**
**Domeniul de masterat: Inginerie electronică şi telecomunicaţii**
**Durata studiilor: 2 ani**
**Forma de învățământ: Cu frecvență**

## BILANȚ GENERAL I

| Nr. crt. | Discipline | An I | An II | Total ore | Total % |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Obligatoriu | 462 | 420 | 882 | 70.79 |
| 2 | Optional | 168 | 196 | 364 | 29.21 |
| | Total | 630 | 616 | 1246 | 100 |

## BILANȚ GENERAL II

| Nr. crt. | Discipline | An I | An II | Total ore | Total % |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Practică pentru elaborarea lucrării de disertație | 0 | 140 | 140 | 11.24 |
| 2 | Discipline de specializare | 616 | 476 | 1092 | 87.64 |
| 3 | Discipline complementare | 14 | 0 | 14 | 1.12 |
| | Total | 630 | 616 | 1246 | 100 |

## BILANȚ GENERAL III

| Nr. crt. | Discipline | An I | An II | Total ore | Total % |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Practică pentru elaborarea lucrării de disertație | 0 | 140 | 140 | 100 |
| | Total | 0 | 140 | 140 | 100 |

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

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

**DIRECTOR DEPARTAMENT,**
**LECT. DR. AUREL CORNEL STANCA**

**COORDONATOR PROGRAM STUDII,**
**CONF. DR. MARIAN ALEXANDRU**