

# **PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT**

## **al promoției 2023 - 2027**

**Universitatea Transilvania din Brașov**

<b>Programul de studii universitare delicență</b>	<b>Tehnologii și sisteme de telecomunicații</b>
<b>Domeniul fundamental</b>	<b>Ştiințe ingineresci</b>
<b>Domeniul de licență</b>	<b>Inginerie electronică, telecomunicații și tehnologii informaționale</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 pregatirea superioară a cadrelor tehnice în domeniul telecomunicațiilor astfel incat să se asigure o formare complexă structurată pe trei dimensiuni:

- a) Competențe cognitive
- b) Competențe aplicativ-practice (instrumental-operational)
- c) Competențe de comunicare și relaționale.

Inginerii din domeniul telecomunicatiilor (codul ESCO 2153) desfăsoara activități de cercetare, de proiectare și coordonează direct activitatea de construcție, funcționare, întreținere și reparare a sistemelor și echipamentelor de telecomunicatii. Aceștia studiază și oferă consultanță cu privire la aspectele tehnologice ale materialelor, produselor și proceselor de telecomunicatii. Ocupațiile cu care programul de studii este înscris la RNCIS sunt: Cod COR: 215310 / Denumire cor: inginer proiectant comunicatii / Cod COR: 215308 / Denumire cor: inginer-sef schimb emisie / Cod COR: 215315 / Denumire cor: sef studio RTV / Cod COR: 215312 / Denumire cor: inginer/inspector de specialitate/ referent de specialitate/ expert în serviciile de trafic aerian.

Obiectivele și profilul de competente este 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.

### **Competențe profesionale și rezultatele învățării**

Absolventul

#### **C1. Execută calcule matematice analitice**

- R.Î.1.1. Interpretează fenomenele fizice cu ajutorul modelelor matematice
- R.Î.1.2. Aplică metode matematice pentru interpretarea fenomenelor specifice domeniului
- R.Î.1.3. Aplică metode matematice pentru analiza și sinteza sistemelor și circuitelor
- R.Î.1.4. Utilizează tehnologii de calcul pentru a efectua analize și a concepe soluții în domeniu
- R.Î.1.5. Caracterizează semnalele din punct de vedere temporal, spectral și statistic
- R.Î.1.6. Analizează și sintetizează semnale complexe de telecomunicații prin tehnici de modulare/demodulare analogică și digitală

- R.Î.1.7. Aplică tehnici de eșantionare, cuantizare, compresie, codificare/decodificare

#### **C2. Interpretează specificații de proiectare electronică**

- R.Î.2.1. Descrie rolul componentelor într-o schemă
- R.Î.2.2. Analizează specificațiile impuse unui circuit
- R.Î.2.3. Recunoaște funcționalitatea sub-sistemelor de transmisie și prelucrare a semnalelor
- R.Î.2.4. Efectuează calcule de analiză și sinteză, evaluări cantitative și calitative ale performanței operaționale

#### **C3. Lucrează cu instrumente electronice de măsură**

- R.Î.3.1. Operează cu instrumente de măsurare a caracteristicilor electronice ale componentelor sistemului
- R.Î.3.2. Vizualizează semnale cu osciloscopul, analizorul de spectru și analizorul vectorial de rețea
- R.Î.3.2. Măsoară sisteme analogice și digitale, cu transmisie prin medii diverse
- R.Î.3.3. Verifică fiabilitatea instrumentelor prin compararea măsurărilor cu datele unor dispozitive de referință (de calibrare) sau cu un set de rezultate standardizate
- R.Î.3.4. Folosește instrumentația virtuală și informatică instrumentală

#### **C4. Dezvoltă prototipul pentru software**

- R.Î.4.1. Alege limbajul de programare potrivit pentru realizarea unei anumite aplicații
- R.Î.4.2. Realizează programe software, fiind în măsură să le testeze și putând să le evalueze performanța computațională și ordinul de complexitate
- R.Î.4.3. Alege programe software cu sursă liberă

- R.Î.4.4. Gestioneză programele cu licență în mod corect și etic, pe platforme colaborative și de versionare
- R.Î.4.5. Folosește și gestioneză sisteme de operare

#### **C5. Dezvoltă software cu sursă deschisă**

- R.Î.5.1. Realizează servicii pentru rețele inteligente de comunicații
- R.Î.5.2. Dezvoltă servicii web în mediul distribuit, pe bază de micro-servicii în containere / mașini virtuale
- R.Î.5.3. Programează în Cloud – dezvoltare continuă, orchestrare pentru software- platforme- / infrastructura ca serviciu (IAAS)

#### **C6. Stabilește procese de date**

- R.Î.6.1. Implementeză formule matematice într-un program de calculator
- R.Î.6.2. Alege algoritmul potrivit pentru o anumită structură și prelucrare de date
- R.Î.6.3. Parametrizează clase și obiecte, gestioneză metode / proceduri în medii de dezvoltare integrate (IDE)

#### **C7. Folosește softuri dedicate pentru analiza datelor**

- R.Î.7.1. Organizează și manipulează date multiple / baze de date / masive de date
- R.Î.7.2. Generează rezultate în forma dorită de utilizatori
- R.Î.7.3. Realizează statistici pe baza rezultatelor prelucrării
- R.Î.7.4. Utilizează SGBD (Sistemele de Gestire a Bazelor de Date)

#### **C8. Proiectează sisteme electronice**

- R.Î.8.1. Proiectează un sub-sistem electronic de complexitate medie
- R.Î.8.2. Analizează funcționalitatea, alege componente, stabilește semnalele de intrare și ieșire, și modurile de filtrare / decimare-interpolare / interfațare și conversie analog-digital
- R.Î.8.3. Verifică funcționalitatea unui sistem prin simulare
- R.Î.8.4. Realizează proiecte de cablaje imprimante cu ajutorul programelor CAD/CAM
- R.Î.8.5. Verifică funcționarea unui sistemului după realizarea acestuia

#### **C9. Efectuează dezvoltări și actualizari de firmware**

- R.Î.9.1. Dezvoltă software-ul de bază sau integrat inclus în dispozitive de telecomunicații
- R.Î.9.2. Actualizează software-ul integrat în noduri de rețea și sisteme de telecomunicații

#### **C10. Defineste cerințe tehnice**

- R.Î.10.1. Stabilește cerințele funcționale și arhitectura proiectului
- R.Î.10.2. Identifică fluxul de lucru, stabilește organizarea modulară și definește procesele
- R.Î.10.3. Utilizează o varietate de instrumente, cum ar fi software-ul de simulare a proceselor, trasarea de diagrame de flux și limbaje de modelare unificată (UML)

#### **C11. Utilizeaza controlerul de sesiuni de comunicații**

- R.Î.11.1. Aplică metode de alocare utilizate în centrele de comutarea de fluxuri multimedia pentru a se răspunde la apeluri cu cele mai bune servicii
- R.Î.11.2. Gestioneză apelurile "over IP"
- R.Î.11.3. Asigură calitatea serviciilor (QoS) la nivelul controlerului de apeluri (bazate pe conexiune și/sau pe sesiune)
- R.Î.11.4. Securizează la nivel de date și la nivel de canal / rețea de comunicații

## C12. Ajustează capacitatea sistemelor TIC

R.Î.12.1. Evaluează necesitățile schimbului de date

R.Î.12.2. Analizează cerințele de lărgime de banda a rețelelor și calculează cerințele de capacitate

R.Î.12.3. Adaptează un sistem TIC prin adăugarea sau realocarea componentelor sale cum ar fi noduri de rețea, servere sau medii de stocare pentru a răspunde cererilor de capacitate / de volum.

## C13. Proiecteaza o rețea de calculatoare

R.Î.13.1. Dezvoltă și planifică rețele TIC (rețele locale, rețele WAN)

R.Î.13.2. Proiectează sub-sistemul de inter-conectare a computerelor prin cablu sau conexiuni wireless

R.Î.13.3. Proiectează rețele wireless de senzori și actuatoare (WSAN)

R.Î.13.4. Proiectează și dezvoltă sisteme de comunicații multimediale

## C14. Definește cerințe tehnice

R.Î.14.1. Realizează managementul configurației de alocare și monitorizare a resurselor

R.Î.14.2. Specifică proprietățile tehnice ale materialelor, metodelor, proceselor și serviciilor prin identificarea si abordarea nevoilor specifice care trebuie satisfăcute conform cerințelor formulate la nivel client/comercial.

## C15. Realizează planificarea de resurse

R.Î.15.1. Estimează costurile/consumurile totale aferente instalării de dispozitive/echipamente de telecomunicații

## C16. Implementează o rețea virtuală privată

R.Î.16.1. Creează o conexiune criptată între rețele private (cum ar fi diferite rețele locale, în Intranet), pentru a se asigura ca numai utilizatorii autorizați pot avea acces la ele și că datele nu pot fi interceptate.

## C17. Administrează centrala telefonică internă

R.Î.17.1. Gestionează centrale de comunicații locale (PBX) cu servicii destinate unui grup de utilizatori și interconectare la rețele externe PSTN cu servicii ISDN

## C18. Instalează monitoare pentru controlul proceselor

R.Î.18.1. Planifică și instalează un sistem de monitorizare și control al proceselor specifice dintr-o organizație (de exemplu de la un operator de rețea) sau dintr-un sistem de telecomunicații

R.Î.18.2. Colecțează simptome (prin analiza de protocol), face diagnoza problemelor din rețea (congestii, intreruperi etc) și ia măsuri de re-alocare a resurselor (de acces sau de comutație)

## C19. Analizează grupuri masive de date

R.Î.19.1. Aplică tehniciile de inteligență artificială asupra masivelor de date

R.Î.19.2. Programează inteligență distribuită la nivelul deciziei, al semnalizării și al serviciului

R.Î.19.3. Realizează servicii pentru rețele inteligente de comunicații, cu control sporit la nivel de utilizator

## Competențe transversale și rezultatele învățării

### Absolventul

#### CT1. Aplică competențe de comunicare în domeniul tehnic

R.Î.1.1. Adaptează limbajul și repertoriul de comunicare la particularitățile interlocutorilor

R.Î.1.2. Comunică cu potențiali clienți în modul cel mai eficient și adecvat pentru a le permite accesul la produsele sau serviciile dorite sau la orice alt tip de sprijin de specialitate.

#### CT2. Soluționează probleme

R.Î.2.1. Dezvoltă strategii pentru rezolvarea problemelor

R.Î.2.2. Găsește soluții la probleme

R.Î.2.3. Aplică diverse strategii pentru rezolvarea problemelor

### **CT3. Sprijină utilizatorii sistemelor TIC**

R.Î.3.1. Comunică pentru a identifica cerințele utilizatorilor, a le formula ca specificații funcționale și a le documenta într-un mod inteligibil și logic pentru analize ulterioare și pentru planurile de acceptanță

R.Î.3.2. Comunică cu utilizatorii finali în manieră "Agilă", privitor la stadiul dezvoltării/ implementării/ integrării/ testării

R.Î.3.3. Documentează activități de formare a personalului de exploatare a sistemului TIC proiectat

R.Î.3.4. Organizează distribuirea de documente structurate, în formate diverse

### **CT4. Demonstrează spirit antreprenorial**

R.Î.4.1. Analizează procese de afaceri pornind de la raportul cost/beneficiu al unui proiect pornind de la bugetul unei societăți de profil sau al unei întreprinderi proprii.

R.Î.4.2. Stabilește contribuția proceselor de lucru la obiectivele comerciale și planifică alocarea de resurse și măsuri investiționale și operaționale de mare productivitate

### **CT5. Vorbește mai multe limbi străine**

R.Î.5.1. Utilizează cel puțin limba engleză pentru a putea comunica cu specialiștii

R.Î.5.2. Comunică informații tehnice pentru nespecialiști într-o limbă străină.

## **2. STRUCTURA PE SĂPTĂMÂNI A ANULUI UNIVERSITAR**

Număr de semestre: 2

Număr de credite pe semestrul: 30

Număr de ore pe săptămână: 26-28

Numărul de săptămâni: 14/semestrul

	Activități didactice		Sesiuni de examene			Practică	Vacanțe		
	Sem. I	Sem. II	Iarnă	Vară	Restante		Iarnă	Primăvară	Vară
Anul I	14	14	3	4	2	-	3	1	10
Anul II	14	14	3	4	2	3*	3	1	10
Anul III	14	14	3	4	2	3**	3	1	7
Anul IV	14	10	3	3	1	2***	3	1	-

\* se organizează pe perioada semestrului II

\*\* se organizează comasat pe perioada verii

\*\*\* se organizează comasat pe perioada semestrului II

## **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. Alegera 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:

1. Modul A (discipline socio-umane)
2. Modul B (limba română și alte limbi moderne)
3. Modul C (discipline de informatică, TIC)
4. Modul D (discipline tehnice)
5. 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 optionale.

#### **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. DISCIPLINELE DE STUDII PE ANI**

Aprobat în ședința  
 Senatului Universității Transilvania  
 din Brașov din data de  
**29 Septembrie 2023**

## ANUL I

Nr. crt.	Discipline cu criteriul: Obligatoriu	C <sub>1</sub> **	C <sub>2</sub> **	Semestrul I							Semestrul II						
				C	S	L	P	SI	V	Cr	C	S	L	P	SI	V	Cr
1	Comunicare	DC	DI	1	2	0	0	33	C	3							
2	Informatică aplicată I	DF	DI	1	0	2	0	58	E	4							
3	Analiză matematică	DF	DI	3	2	0	0	80	E	6							
4	Algebra liniară, geometrie analitică și diferențială	DF	DI	3	2	0	0	105	E	7							
5	Programarea calculatoarelor și limbaje de programare	DF	DI	2	0	2	1	55	E	5							
6	Grafică asistată de calculator	DF	DI	0	0	2	0	47	C	3							
7	Limba engleză I	DC	DI	1	1	0	0	22	C	2							
8	Educație fizică și sport I	DC	DI	0	1	0	0	11	A/R	1							
9	Matematici speciale	DF	DI								2	1	0	0	58	E	4
10	Ecuațiile fizicii matematice	DF	DI								3	2	0	0	80	E	6
11	Bazele electrotehnicii	DD	DI								2	1	0	0	58	C	4
12	Teoria probabilităților și statistică matematică	DF	DI								2	1	0	0	58	E	4
13	Fizică	DF	DI								3	1	1	0	80	E	6
14	Programarea obiect-orientată	DD	DI								2	0	2	0	44	C	4
15	Limba engleză II	DC	DI								1	1	0	0	22	C	2
16	Educație fizică și sport II	DC	DI								0	1	0	0	11	A/R	1
Total				11	8	6	1	411	E C V	31	15	8	3	0	411	E C V	31
Total ore didactice pe săptămână				26							26						

Nr. crt.	Discipline facultative	C <sub>1</sub> *	C <sub>2</sub> **	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

Legendă:

C<sub>1</sub>\* = criteriul continutului

DF – discipline fundamentale

DS – discipline de specialitate

DC – discipline complementare

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

DI – discipline obligatorii (impuse)

SI = ore de studiu individual

DD – discipline în domeniu (unde este cazul)

RECTOR,

DO – discipline opționale

PROF. DR. IOAN VASILE ABRUDAN

DFc – discipline facultative

DIRECTOR DEPARTAMENT,  
LECT. DR. AUREL CORNEL STANCA

DECAN,

LECT. DR. SEPTIMIU DANIEL MOTOASCA

*ul*

COORDONATOR PROGRAM STUDII,  
CONF. DR. VLAD POPESCU

## ANUL II

Nr. crt.	Discipline cu criteriul: Obligatoriu	C <sub>1</sub> **	C <sub>2</sub> **	Semestrul I							Semestrul II						
				C	S	L	P	SI	V	Cr	C	S	L	P	SI	V	Cr
1	Măsurări în electronică și telecomunicații	DD	DI	2	0	1	0	58	E	4							
2	Semnale și sisteme - I	DD	DI	3	1	2	0	66	E	6							
3	Dispozitive electronice	DD	DI	3	2	1	0	66	E	6							
4	Programare în JAVA	DS	DI	2	0	2	0	69	E	5							
5	Informatică aplicată II	DF	DI	2	0	0	1	58	C	4							
7	Limba engleză III	DC	DI	1	1	0	0	22	C	2							
8	Educație fizică și sport III	DC	DI	0	1	0	0	11	A/R	1							
9	Circuite electronice fundamentale	DD	DI								2	2	1	0	55	E	5
10	Semnale și sisteme - II	DD	DI								3	2	1	0	66	E	6
11	Circuite integrate analogice	DD	DI								2	2	2	0	52	E	6
12	Circuite integrate digitale	DD	DI								4	2	2	0	77	E	7
13	Limba engleză IV	DC	DI								1	1	0	0	22	C	2
14	Educație fizică și sport IV	DC	DI								0	1	0	0	11	A/R	1
15	Practică de domeniu	DD	DI								0	0	0	90	10	C	4
Total				13	5	6	1	350	E C V 4 2 0	28	12	10	6	90	293	E C V 4 2 0	31
Total ore didactice pe săptămână				25							28						

Nr. crt.	Discipline cu criteriul: Optional	C <sub>1</sub> **	C <sub>2</sub> **	Semestrul I							Semestrul II						
				C	S	L	P	SI	V	Cr	C	S	L	P	SI	V	Cr
6	Modele SPICE	DD	DO	1	0	2	0	33	C	3							
6	Tehnici CAD în realizarea modulelor electronice	DD	DO	1	0	2	0	33	C	3							
Total				1	0	2	0	33	E C V 0 1 0	3	0	0	0	0	0	E C V 0 0 0	0
Total ore didactice pe săptămână				3							0						

Nr. crt.	Discipline facultative	C <sub>1</sub> *	C <sub>2</sub> **	Cod	Semestrul I							Semestrul II						
					C	S	L	P	SI	V	Cr	C	S	L	P	SI	V	Cr
16.	MODUL A (socio-umane)	DS	DFc		2	1			33	C	3							
17.	MODUL B (limbi moderne)	DC	DFc		2	1			33	C	3	2	1		33	C	3	
18.	MODUL C (informatică)	DC	DFc									2	1		33	C	3	
19.	MODUL D (tehnice)	DS	DFc									2	1		33	C	3	
20.	MODUL E (sportive)	DC	DFc			2			22	C	2		2		22	C	2	

Legendă:

$C_1$  = criteriul conținutului.

DF – discipline fundamentale

DS – discipline de specialitate

DC – discipline complementare

$C_2$  = criteriul obligativității.

DI – discipline obligatorii (impose)

SI = ore de studiu individual



RECTOR,  
PROF. DR. IOAN VASILE ABRUDAN

DIRECTOR DEPARTAMENT,  
LECT. DR. AUREL CORNEL STANCA

DD – discipline în domeniu (unde este cazul)

DO – discipline opționale

DFc – discipline facultative

DECAN,

LECT. DR. SEPTIMIU DANIEL MOTOASCA

COORDONATOR PROGRAM STUDII,  
CONF. DR. VLAD POPESCU

**ANUL III**

Nr. crt.	Discipline cu criteriu: Obligatoriu	C <sub>1</sub> ''	C <sub>2</sub> ''	Semestrul I							Semestrul II						
				C	S	L	P	SI	V	Cr	C	S	L	P	SI	V	Cr
1	Software pentru telecomunicații	DS	DI	2	0	2	0	44	C	4							
2	Microcontrolere	DD	DI	2	0	2	1	55	E	5							
3	Antene, lini și propagare	DS	DI	3	0	2	0	55	E	5							
4	Modularea și demodularea semnalelor	DS	DI	2	1	2	0	55	E	5							
5	Comutația circuitelor, a pachetelor și serviciilor	DS	DI	2	0	2	0	69	E	5							
6	Inginerie audio	DS	DI	0	0	0	2	47	C	3							
8	Teoria transmisiunii informației	DD	DI								2	1	2	0	55	E	5
9	Sisteme de operare	DD	DI								2	0	2	0	44	E	4
10	Prelucrarea digitală a semnalelor	DD	DI								2	1	2	0	30	E	4
11	Arhitecturi de rețea și internet	DD	DI								2	0	2	0	69	E	5
14	Practică de specialitate	DS	DI								0	0	0	90	10	C	4
Total				11	1	10	3	325	E C V 4 2 0	27	8	2	8	90	208	E C V 4 1 0	22
Total ore didactice pe săptămână				25							18						

Nr. crt.	Discipline cu criteriu: Optional	C <sub>1</sub> ''	C <sub>2</sub> ''	Semestrul I							Semestrul II						
				C	S	L	P	SI	V	Cr	C	S	L	P	SI	V	Cr
7	Instrumentație virtuală	DS	DO	2	0	1	0	33	C	3							
7	Rețele de senzori	DS	DO	2	0	1	0	33	C	3							
12	Telefonie și sisteme de comutație a fluxurilor media	DS	DO								2	0	2	1	30	C	4
12	Măsurători în RF și microunde	DS	DO								2	0	2	1	30	C	4
13	Inteligentă artificială	DD	DO								2	0	2	1	30	C	4
13	Baze de date	DD	DO								2	0	2	1	30	C	4
Total				2	0	1	0	33	E C V 0 1 0	3	4	0	4	2	60	E C V 0 2 0	8
Total ore didactice pe săptămână				3							10						

Nr. crt.	Discipline facultative	C <sub>1</sub> *	C <sub>2</sub> ''	Cod	Semestrul I							Semestrul II						
					C	S	L	P	SI	V	Cr	C	S	L	P	SI	V	Cr
15.	MODUL A (socio-umane)	DS	DFc		2	1			33	C	3							
16.	MODUL B (limbi moderne)	DC	DFc		2	1			33	C	3	2	1		33	C	3	
17.	MODUL C (informatică)	DC	DFc									2	1		33	C	3	
18.	MODUL D (tehnice)	DS	DFc									2	1		33	C	3	
19.	MODUL E (sportive)	DC	DFc			2			22	C	2		2		22	C	2	

Legenda:

C<sub>1</sub><sup>\*</sup> = criteriul conținutului

DF – discipline fundamentale

DS – discipline de specialitate

DC – discipline complementare

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

DI – discipline obligatorii (impuse)

SI = ore de studiu individual.

RECTOR,

PROF. DR. IOAN VASILE ABRUDAN



lul

DIRECTOR DEPARTAMENT,

LECT. DR. AUREL CORNEL STANCA

DD – discipline în domeniu (unde este cazul)

DO – discipline optionale

DFc – discipline facultative

DECAN,

LECT. DR. SEPTIMIU DANIEL MOTOASCA

COORDONATOR PROGRAM STUDII,

CONF. DR. VLAD POPESCU

**ANUL IV**

Nr. crt.	Discipline cu criteriul: Obligatoriu	C <sub>1</sub> **	C <sub>2</sub> **	Semestrul I							Semestrul II						
				C	S	L	P	SI	V	Cr	C	S	L	P	SI	V	Cr
1	Radiocomunicații terestre și spațiale	DS	DI	3	0	2	0	55	E	5							
2	Televiziune	DD	DI	2	0	2	0	69	E	5							
3	Proiect de software pentru telecomunicații	DS	DI	0	0	0	3	58	C	4							
4	Rețele de calculatoare	DS	DI	2	0	2	1	80	E	6							
7	Comunicații optice	DS	DI								2	0	1	0	45	C	3
8	Comunicații mobile	DS	DI								3	0	2	0	75	E	5
9	Inginerie software și aplicații în comunicațiile de date	DS	DI								2	0	0	1	45	C	3
10	Integrarea sistemelor de calcul cu telecomunicațiile	DS	DI								2	0	1	1	60	E	4
11	Economie generală	DC	DI								2	1	0	0	20	C	2
13	Elaborarea proiectului de diplomă	DS	DI								0	0	0	6	40	C	4
14	Practică pentru proiectul de diplomă	PELDD	DI								0	0	0	60	90	C	6
Total				7	0	6	4	262	E C V 3 1 0	20	11	1	4	68	375	E C V 2 5 0	27
Total ore didactice pe săptămână				17							24						

Nr. crt.	Discipline cu criteriul: Optional	C <sub>1</sub> **	C <sub>2</sub> **	Semestrul I							Semestrul II						
				C	S	L	P	SI	V	Cr	C	S	L	P	SI	V	Cr
5	Programare aplicații Internet	DS	DO	2	0	2	1	55	C	5							
5	Echipamente de studio și multimedia	DS	DO	2	0	2	1	55	C	5							
6	Sisteme de operare pentru platforme mobile	DS	DO	2	0	2	1	55	E	5							
6	Structuri integrate pentru aplicații specifice	DS	DO	2	0	2	1	55	E	5							
12	Securitatea retelelor	DS	DO								2	0	1	0	45	C	3
12	Bazele criptologiei	DS	DO								2	0	1	0	45	C	3
Total				4	0	4	2	110	E C V 1 1 0	10	2	0	1	0	45	E C V 0 1 0	3
Total ore didactice pe săptămână				10							3						

Nr. crt.	Discipline facultative	C <sub>1</sub> *	C <sub>2</sub> **	Cod	Semestrul I							Semestrul II						
					C	S	L	P	SI	V	Cr	C	S	L	P	SI	V	Cr
15.	MODUL A (socio-umane)	DS	DFc		2	1			33	C	3							
16.	MODUL B (limbi moderne)	DC	DFc		2	1			33	C	3	2	1		33	C	3	
17.	MODUL C (informatică)	DC	DFc									2		1	33	C	3	
18.	MODUL D (tehnice)	DS	DFc									2		1	33	C	3	
19.	MODUL E (sportive)	DC	DFc			2			22	C	2	2			22	C	2	

Legendă:

C<sub>1</sub> = criteriul conținutului

DF – discipline fundamentale

DS – discipline de specialitate

DC – discipline complementare

C<sub>2</sub>'' = criteriul obligativității

DI – discipline obligatorii (impuse)

SI = ore de studiu individual

DD – discipline în domeniu (unde este cazul)

RECTOR,

DO – discipline optionale

PROF. DR. IOAN VASILE ABRUDAN

DFc – discipline facultative

DIRECTOR DEPARTAMENT,

DECAN,

LECT. DR. AUREL CORNEL STANCA

LECT. DR. SEPTIMIU DANIEL MOTOASCA



*det*  
COORDONATOR PROGRAM STUDII,

CONF. DR. VLAD POPESCU









Ministerul Educației  
 Universitatea Transilvania din Brașov  
 Facultatea de Inginerie electrică și știința calculatoarelor  
 Programul de studii universitare de licență: Tehnologii și sisteme de telecomunicații  
 Domeniul fundamental: Științe ingineresti  
 Domeniul de licență: Inginerie electronică și telecomunicații  
 Durata studiilor: 4 ani  
 Forma de învățământ: Zi

### BILANȚ GENERAL I

Nr. crt.	Discipline	An I	An II	An III	An IV	Total ore	Total %	Standard ARACIS
1	Obligatoriu	728	832	692	538	2790	87.63	<90
2	Optional	0	42	182	170	394	12.37	>10
	Total	728	874	874	708	3184	100	

### BILANȚ GENERAL II

Nr. crt.	Discipline	An I	An II	An III	An IV	Total ore	Total %	Standard ARACIS
1	Discipline fundamentale	504	42	0	0	546	17.15	>17
2	Discipline de domeniu	98	602	392	56	1148	38.89	>38
3	Discipline de specialitate	0	56	392	562	1010	36.43	>25
4	Discipline complementare	126	84	0	30	240	7.54	<8
	Total	728	874	874	708	3184	100	

RECTOR,  
 PROF. DR. IOAN VASILE ABRUDAN



DIRECTOR DEPARTAMENT,  
 LECT. DR. AUREL CORNEL STANCA

DECAN,  
 LECT. DR. SEPTIMIU DANIEL MOTOASCA

COORDONATOR PROGRAM STUDII,  
 CONF. DR. VLAD POPESCU