



A fost aprobat de  
MS. 77 din 23.07.2018  
Delfin

# PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT

valabil începând cu anul universitar 2019-2020

## UNIVERSITATEA DIN ORADEA

### FACULTATEA DE INGINERIE ELECTRICĂ ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI

Programul de studii universitare de masterat: **TEHNOLOGII AUDIO-VIDEO ȘI TELECOMUNICAȚII**

Domeniul fundamental: **ȘTIINȚE INGINERESTI**

Domeniul de masterat: **INGINERIE ELECTRONICĂ, TELECOMUNICAȚII ȘI TEHNOLOGII INFORMAȚIONALE**

Domeniul secundar de masterat:

Tipul masteratului: **Cercetare**

Durata studiilor / nr. de credite: **4 semestre/120 credite**

Forma de învățământ: **Învățământ cu frecvență (IF)**

## 1. MISIUNEA PROGRAMULUI DE STUDIU / SPECIALIZĂRII TEHNOLOGII AUDIO-VIDEO ȘI TELECOMUNICAȚII

**MISIUNEA** programului de studii de masterat la specializarea **Tehnologii Audio-Video și Telecomunicații** este de a desăvârși pregătirea viitorilor specialiști în domeniul Ingineriei Electronice și Telecomunicații și de a ridica la un nivel superior activitatea de cercetare din acest domeniu. Formarea unor specialiști competenți, de un înalt profesionalism, presupune o bună pregătire fundamentală în acest domeniu, dar în egală măsură pregătiți și în domenii conexe, astfel încât să se integreze rapid și eficient în activitatea de cercetare sau în economia de piață. Pentru aceasta v-a exista o colaborare permanentă cu companiile de profil din zonă (oraș, județ, județe învecinate).

## 2. OBIECTIVELE PROGRAMULUI DE STUDIU / SPECIALIZĂRII TEHNOLOGII AUDIO-VIDEO ȘI TELECOMUNICAȚII

- ✓ pregătirea studenților ca viitori specialiști necesari într-o societate în care stăpânirea informației este vitală;
- ✓ dezvoltarea competențelor necesare studenților pentru a proiecta și realiza aplicații în domeniul prelucrării avansate de imagini, analiză și prelucrare avansate a datelor audio-video, aplicații ale rețelelor neuronale celulare și a rețelelor de telecomunicații avansate;
- ✓ însușirea principiilor constructive, de utilizare, proiectare și testare a echipamentelor audio-video, a sistemelor hardware pentru multimedia și telecomunicații, a transmisiilor digitale pe fibre optice;
- ✓ pregătirea inginerilor electroniști pentru cercetarea multidisciplinară;
- ✓ cunoașterea în amănunțime, utilizarea și dezvoltarea sistemelor software specifice sistemelor electronice;
- ✓ aprofundarea principiilor de utilizare a echipamentelor din domeniul electronicii, telecomunicațiilor și tehnicii de calcul și aplicarea lor în economia românească;
- ✓ formarea unor cadre didactice tinere, în conformitate cu cerințele învățământului superior actual românesc și mondial;
- ✓ formarea unui centru de excelență în activitatea didactică, de cercetare și de formare a viitorilor specialiști;
- ✓ deschiderea orizontului profesional prin cooperare cu facultăți de profil din țară și străinătate;
- ✓ crearea unor oportunități de cooperare cu unități economice □ în vederea valorificării rezultatelor cercetării științifice;
- ✓ stimularea activităților creative prin impulsivitatea participării la manifestări științifice (simpozioane de profil);
- ✓ publicarea celor mai reușite realizări și proiecte, în reviste de prestigiu;
- ✓ implementarea și motivarea noțiunii de echipă prin abordarea unor proiecte de echipă;
- ✓ impunerea conceptului de educație profesională continuă văzută ca o necesitate, nu obligație;
- ✓ abordarea educației în spiritul cerințelor unei economii în permanență dinamică pentru a forma specialiști care să se poată adapta cu ușurință schimbărilor rapide ce au loc la nivel tehnologic în economia actuală.

## COMPETENȚE CARE SE VOR DOBÂNDI DE ABSOLVENȚII LA FINALIZAREA STUDIILOR

### Competențe profesionale:

#### **C1. Aprofundarea algoritmilor și tehnicilor de achiziție, prelucrare, analiză și sinteză numerică a semnalelor în proiectarea echipamentelor audio-video și de comunicații.**

- Demonstrarea conceptelor și principiilor teoretice și practice ale achiziției, prelucrării, analizei și sintezei semnalelor specifice echipamentelor audio-video și de comunicații
- Folosirea de teorii și instrumente specifice pentru explicarea structurii echipamentelor audio-video și de comunicații
- Utilizarea unor modele pentru echipamentele audio video și sistemele de comunicație.
- Evaluarea comparativă a performanțelor sistemelor de prelucrare și transmisie a semnalelor audio-video și de date.
- Utilizarea creatoare a cunoștințelor privind achiziția, prelucrarea, analiza și sinteza semnalelor în elaborarea proiectelor profesionale și de cercetare specifice domeniului telecomunicațiilor.

#### **C2. Aplicarea cunoștințelor de specialitate pentru rezolvarea unor probleme tehnice complexe privind proiectarea, analiza și implementarea sistemelor de prelucrare a semnalelor audio-video și de date**

- Cunoașterea de tehnici, metode, metodologii și tehnologii avansate utilizate în sistemele de prelucrare audio-video și de date
- Alegerea echipamentelor adecvate pentru implementarea eficientă a algoritmilor de prelucrare a semnalelor audio video și de date cu ajutorul cunoștințelor și conceptelor de specialitate
- Dezvoltarea de aplicații bazate pe noi tehnici, metode și metodologii destinate sistemelor audio video și de telecomunicații.
- Evaluarea performanțelor echipamentelor necesare prelucrării semnalelor audio-video și de date și formularea de recomandări în vederea optimizării și perfecționării
- Cercetarea, dezvoltarea și implementarea de tehnici, metode și metodologii noi, avansate, specifice sistemelor de telecomunicații.

#### **Utilizarea instrumentelor hardware și software pentru simularea , analiza, proiectarea și implementarea unor sisteme audio-video**

- Identificarea și utilizarea adecvată a tehnicilor, metodelor, metodologiilor și tehnologiilor avansate de analiză, proiectare și implementare necesare sistemelor audio-video
- Interpretarea datelor numerice obținute în urma modelării și simulării unor sisteme conținând echipamente audio video și de telecomunicații.
- Utilizarea unor metode de analiză și sinteză general valabile ce pot fi folosite pentru o gama largă de situații particulare diferite de cele studiate.
- Evaluarea comparativă a alternativelor pentru optimizarea performanțelor sistemelor de telecomunicații
- Cercetarea, dezvoltarea și implementarea de proiecte complexe bazate pe soluții originale implicând echipamente și sisteme de telecomunicații

#### **C4. Analiza și implementarea strategiilor de realizare a echipamentelor audio-video și de telecomunicații**

- Detalierea criteriilor de performanță a sistemelor și proceselor tehnologice de realizare a echipamentelor audio-video și de telecomunicații
- Folosirea unor cunoștințe interdisciplinare pentru oferirea de soluții tehnologice de realizare în mediul industrial a echipamentelor audio-video și de telecomunicație
- Utilizarea creativă a unor principii și metode avansate de proiectare CAD și realizare tehnologică pentru asigurarea securității, siguranței și ușurinței în exploatare a sistemelor de telecomunicații.
- Elaborarea de teste, folosirea și respectarea standardelor de calitate, siguranță și securitate în domeniul echipamentelor audio-video și de telecomunicații.
- Realizarea de proiecte profesionale și/sau de cercetare-dezvoltare interdisciplinare cu respectarea standardelor de calitate, securitate și siguranță

#### **C5. Proiectarea, optimizarea și implementarea componentelor sistemele de comunicații utilizând metode și tehnologii avansate**

- Demonstrarea cunoașterii temeinice a sistemelor informatice moderne, a tehnicilor de control, a conceptelor, principiilor și algoritmilor utilizați la proiectarea echipamentelor audio-video și de telecomunicații
- Utilizarea capacității de a analiza și interpreta situații noi din domeniile prelucrării, analizei, sintezei, compresiei și codării

- semnalelor audio-video prin prisma cunoștințelor multidisciplinare din domeniul ingineriei electronice și telecomunicațiilor
  - Formularea și rezolvarea unor probleme ingineresti complexe precum prelucrarea imaginilor, analiza, sinteza, codarea, compresia și transmiterea semnalelor audio-video folosind metode și suporturi software moderne.
  - Realizarea de activități de cercetare cu finalitate practică
  - Îndeplinirea criteriilor de performanță și securitate a sistemelor multimedia și de telecomunicații
  - Realizarea de activități de cercetare cu finalitate practică
- C6. Aplicarea cunoștințelor din domeniul inteligenței artificiale pentru validarea, implementarea și analiza unor componente ale echipamentelor multimedia și de telecomunicații**
- Descrierea arhitecturii, funcționării, programării și proiectării sistemelor de telecomunicații prin utilizarea inteligenței artificiale
  - Explicarea și interpretarea unor situații noi din domeniul telecomunicațiilor utilizând concepte fundamentale ale neuro-informaticii și prelucrării avansate a semnalelor.
  - Aplicarea cunoștințelor interdisciplinare acumulate în cadrul studiilor de licență și a instrumentelor specifice ingineriei electronice și de telecomunicații pentru realizarea unor aplicații în domeniul echipamentelor multimedia și de telecomunicații
  - Evaluarea comparativă a alternativelor neuro-informatic de rezolvare a unor probleme concrete și, pe baza unor criterii de performanță, a unor aplicații specifice ale sistemelor dedicate.
  - Efectuarea unor studii de caz care implică modelarea și simularea folosind rețele neuronale celulare, tehnici avansate de prelucrare și transmitere a informației.

**Competențe transversale:**

**CT1.** Îndeplinirea sarcinilor profesionale cu identificarea exactă a obiectivelor de realizat, a unor factori potențiali de risc, a resurselor disponibile, a aspectelor economico-financiare, a condițiilor de finalizare a acestora, a etapelor de lucru, a timpului de lucru și a termenelor de realizare aferente

**CT2.** Executarea responsabilă a unor sarcini de lucru în echipă interdisciplinară, cu asumarea de roluri pe diferite nivele ierarhice

**CT3.** Adaptarea la noile tehnologii, identificarea nevoi de formare continuă și utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri on-line, surse de documentare tipărite, etc) atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională.

**FINALITĂȚI**

Absolvenții programului de studii universitare de licență vor accesa următoarele ocupații posibile conform Clasificării Ocupațiilor din România 2016.

2152 - Inginer electronist

2153 - Inginer în domeniul telecomunicațiilor

2529 - Specialist în baze de date și rețele neclasificat în grupele de bază anterioare

2519 - Analist programator în domeniul software neclasificat în grupele de baza anterioare

2433 - Specialiști în vânzarea de produse tehnice și medicale

2434 - Specialiști în vânzarea produselor de tehnologia informației și comunicațiilor

**UNIVERSITATEA DIN ORADEA  
FACULTATEA DE INGINERIE ELECTRICĂ ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI**

**Ciclul de studii universitare de masterat**

Programul de studii universitare de masterat: **TEHNOLOGII AUDIO-VIDEO ȘI TELECOMUNICAȚII**

Domeniul fundamental: **ȘTIINȚE INGINERESTI**

Domeniul de masterat: **INGINERIE ELECTRONICĂ, TELECOMUNICAȚII ȘI TEHNOLOGII INFORMAȚIONALE**

Domeniul secundar de masterat:

Tipul masteratului: **Cercetare**

Durata studiilor / nr. de credite: **4 semestre/120 credite**

Forma de învățământ: **Învățământ cu frecvență (IF)**

Valabil din anul univ.

2019-2020

Începând cu anul I

**PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT\*\*  
Anul de studiu I**

Cod	Discipline*	Tip	Sem. I [ore / săptămână]				Total ore / sem.	Felul verific.	Credite	SI [ore / sem.]	Condiționări
			C	S	L	P					
<b>OBLIGATORII IMPUSE</b>											
IETI-0261	Chestiuni speciale de electrotehnică	DSI	2	1	-	-	42	Ex	5	88	
IETI-0288	Analiza și sinteza semnalului audio-video	DAP	2	-	2	-	56	Ex	6	100	
IETI-0286	Analiza și sinteza semnalelor nestaționare	DSI	2	-	1	-	42	Ex	5	88	
IETI-0294	Aplicații ale rețelelor neuronale celulare	DAP	2	-	1	-	42	Ex	5	88	
IETI-0778	Aplicații ale rețelelor neuronale celulare - Proiect	DAP	-	-	-	1	14	Vp	2	38	
IETI-1164	Practică de cercetare I	DAP	-	-	-	-	168	Vp	7	14	
<b>TOTAL</b>			<b>8</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>364</b>		<b>30</b>	<b>416</b>	

Cod	Discipline*	Tip	Sem. II [ore / săptămână]				Total ore / sem.	Felul verific.	Credite	SI [ore / sem.]	Condiționări
			C	S	L	P					
<b>OBLIGATORII IMPUSE</b>											
IETI-0384	Sisteme avansate de codare și compresie a datelor audio-video	DSI	2	-	1	-	42	Ex	4	62	
IETI-0391	Structuri hardware pentru multimedia și telecomunicații	DAP	2	-	1	-	42	Ex	4	62	
IETI-0781	Structuri hardware pentru multimedia și telecomunicații - Proiect	DAP	-	-	-	1	14	Vp	2	38	
IETI-0393	Tehnici avansate de prelucrarea imaginilor	DSI	2	-	1	-	42	Ex	5	88	
IETI-0773	Tehnici avansate de prelucrarea imaginilor - Proiect	DSI	-	-	-	1	14	Vp	2	38	
IETI-0774	Tehnologii electronice avansate	DAP	2	-	1	-	42	Ex	5	88	
IETI-1109	Etică și integritate în cercetarea științifică	DAP	1	-	-	-	14	Ex	2	38	
IETI-1165	Practică de cercetare II	DAP	-	-	-	-	154	Vp	6	2	
<b>TOTAL</b>			<b>9</b>	<b>-</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>364</b>		<b>30</b>	<b>416</b>	

**Legendă:** C - Curs (pentru IFR - Coordonare studiu individual); S - Seminar; L - Lucrări practice (laborator); P - Proiect; SI - Studiu Individual; DAP - Disciplină de Aprofundare; DSI - Disciplină de Sinteză; DCA - Disciplină de Cunoaștere Avansată; OU - Opțiunea Universității; Felul verific. - felul verificării/forma de verificare; Ex. - examen; Cv. - colocviu; Vp. - verificare pe parcurs; Pr. - proiect; A/R- Admis/Respins; Credite - număr credite ECTS; SI - Studiu individual.

Director departament,  
prof. univ. dr. ing. Daniel TRIP

RECTOR,  
Prof. univ. dr. BUNGAU Constantin

DECANAT  
Facultatea de Inginerie  
Electrică și Tehnologia  
Informației

DECAN,  
Prof. univ. dr. ing. GORDAN Ioan Mircea

**UNIVERSITATEA DIN ORADEA**  
**FACULTATEA DE INGINERIE ELECTRICĂ ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI**

**Ciclul de studii universitare de masterat**

Programul de studii universitare de masterat: **TEHNOLOGII AUDIO-VIDEO ȘI TELECOMUNICAȚII**

Domeniul fundamental: **ȘTIINȚE INGINERESTI**

Domeniul de masterat: **INGINERIE ELECTRONICĂ, TELECOMUNICAȚII ȘI TEHNOLOGII INFORMAȚIONALE**

Domeniul secundar de masterat:

Tipul masteratului: **Cercetare**

Durata studiilor / nr. de credite: **4 semestre/120 credite**

Forma de învățământ: **Învățământ cu frecvență (IF)**

Valabil din anul univ.

2019-2020

începând cu anul I

**PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT\*\***

Anul de studiu II

Cod	Discipline*	Tip	Sem. III [ore / săptămână]				Total ore / sem.	Felul verif.	Cre- dite	SI [ore / sem.]	Condi- ționări
			C	S	L	P					
<b>OBLIGATORII IMPUSE</b>											
IETI-0314	Echipeamente video	DAP	2	-	1	-	3	Ex	5	127	
IETI-0387	Sisteme de transmisiuni digitale pe fibre optice	DAP	2	-	-	-	2	Ex	4	102	
IETI-0931	Tehnici CAD pentru echipamente audio-video	DAP	2	-	1	-	3	Ex	5	127	
IETI-0378	Rețele de telecomunicații	DAP	2	-	1	-	3	Ex	4	101	
IETI-0928	Microsisteme pentru electronică și telecomunicații	DAP	2	-	-	1	3	Vp	5	127	
IETI-1166	Practică de cercetare III	DAP	-	-	-	-	168	Vp	7	14	
<b>TOTAL</b>			<b>10</b>	<b>-</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>182</b>		<b>30</b>	<b>598</b>	

Cod	Discipline*	Tip	Sem. IV [ore / săptămână]				Total ore / sem.	Felul verif.	Cre- dite	SI [ore / sem.]	Condi- ționări
			C	S	L	P					
<b>OBLIGATORII IMPUSE</b>											
IETI-0906	Cercetare științifică pentru elaborarea disertației	DAP	-	-	-	12	12	Vp	13	326	
IETI-0929	Tehnologii moderne ale informației și comunicațiilor	DAP	2	-	1	-	3	Ex	5	127	
IETI-0829	Sisteme de transmisiuni digitale pe fibre optice - Proiect	DAP	-	-	-	1	1	Vp	2	51	
IETI-0908	Elaborarea disertației	DAP	-	-	-	10	10	Ex	10	250	
<b>TOTAL</b>			<b>2</b>	<b>-</b>	<b>1</b>	<b>23</b>	<b>26</b>		<b>30</b>	<b>754</b>	

**Legendă:** C - Curs (pentru IFR - Coordonare studiu individual); S - Seminar; L - Lucrări practice (laborator); P - Proiect; SI - Studiu Individual; DAP - Disciplină de Aprofundare; DSI - Disciplină de Sinteză; DCA - Disciplină de Cunoaștere Avansată; OU - Opțiunea Universității; Felul verif. - felul verificării/forma de verificare; Ex. - examen; Cv. - colocviu; Vp. - verificare pe parcurs; Pr. - proiect; A/R- Admis/Respins; Credite - număr credite ECTS; SI - Studiu individual.

Director departament,  
 prof. univ. dr. ing. Daniel TRIP

RECTOR,  
 Prof. univ. dr. BUNGAU Constantin.

DECANAT  
 Facultatea de Inginerie  
 Electrică și Tehnologia  
 Informației

DECAN,  
 Prof. univ. dr. ing. GORDAN Ioan Mircea

**UNIVERSITATEA DIN ORADEA**  
**FACULTATEA DE INGINERIE ELECTRICĂ ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI**  
**Ciclul de studii universitare de masterat**

Programul de studii universitare de masterat: **TEHNOLOGII AUDIO-VIDEO ȘI TELECOMUNICAȚII**

Domeniul fundamental: **ȘTIINȚE INGINERESTI**

Domeniul de masterat: **INGINERIE ELECTRONICĂ, TELECOMUNICAȚII ȘI TEHNOLOGII INFORMAȚIONALE**

Domeniul secundar de masterat:

Tipul masteratului: **Cercetare**

Durata studiilor / nr. de credite: **4 semestre/120 credite**

Forma de învățământ: **Învățământ cu frecvență (IF)**

Valabil din anul univ.  
 2019-2020  
 începând cu anul I

**I. CERINȚE PENTRU OBȚINEREA DIPLOMEI DE MASTER**

Număr credite alocate, conform legislației: **120**

- 120 credite pentru disciplinele obligatorii impuse;
- 0 credite pentru disciplinele obligatorii opționale;
- 20 credite la practică incluse în numărul celor alocate disciplinelor obligatorii de la pct.1 și pct.2;
- 10 credite pentru elaborarea (incluse în numărul celor alocate disciplinelor obligatorii de la pct.1);
- 10 credite alocate examenului de disertație, constând în prezentarea și susținerea disertației.

**II. STRUCTURA ANULUI UNIVERSITAR (în număr de săptămâni)**

Anul	Activități didactice		Sesiuni de examene					Practică*	Vacanță		
	sem. I	sem. II	Iarnă	Restanțe Iarnă	Vară	Restanțe Vară	Restanțe Toamnă		Iarnă	Primăvară	Vară
Anul I	14	14	3	1	3	1	2	-	2	1	9
Anul											

**III. NUMĂRUL ORELOR LA DISCIPLINELE OBLIGATORII (IMPUSE ȘI OPȚIONALE): 936**

ANUL	SEMESTRUL I	SEMESTRUL II
Anul I	14	15
Anul II	14	26

Nr. crt.	Disciplina	Nr.de ore		Total		Standard ARACIS (min/max) %
		An I	An II	Ore	%	
1	Obligatorii impuse	728	728	1456	100	
	<b>TOTAL</b>	<b>728</b>	<b>728</b>	<b>1456</b>	<b>100</b>	

Nr. crt.	Disciplina	Nr.de ore		Total		Standard ARACIS (min/max) %
		An I	An II	Ore	%	
1	De aprofundare	546	728	1274	87,50	
2	De sinteza	182	0	182	12,50	
	<b>TOTAL</b>	<b>728</b>	<b>728</b>	<b>1456</b>	<b>100</b>	

#### **IV. PONDEREA DISCIPLINELOR DIN CATEGORIILE OBLIGATORII (IMPUSE +OPȚIONALE) + FACULTATIVE:**

- Discipline de aprofundare: 87,50%
- Discipline de sinteză: 12,50%
- Raportul curs/aplicații: 0,966

#### **V. FLEXIBILITATEA PROCESULUI EDUCAȚIONAL**

Disciplinele din Planul de Învățământ pot fi actualizate în funcție de nevoile de formare profesională cerute de principalii angajatori din domeniu.

#### **VI. EXAMENUL DE FINALIZARE STUDII ( DISERTAȚIE )**

1. Comunicarea temei disertației: începutul semestrului 3;
2. Elaborarea disertației: semestrul 4;
3. Susținerea disertației: iulie/ septembrie/ februarie.

#### **VII. UN PUNCT DE CREDIT NECESITĂ UN TOTAL DE 26 ORE/SEMESTRU DE ACTIVITATE DIDACTICĂ ȘI INDIVIDUALĂ**

VIII. DISTRIBUIREA CREDITELOR PE COMPETENȚE (TABELE RNCIS - Grila 1\*)

Nr. crt.	Disciplina **	Sem.	Număr credite	Competențe profesionale						Competențe transversale		
				C1	C2	C3	C4	C5	C6	CT1	CT2	CT3
1.	Chestiuni speciale de electrotehnică	I	5	1	1		1	1		1		
2.	Analiza și sinteza semnalului audio-video	I	6	1	1	1	1	1			0.5	0.5
3.	Analiza și sinteza semnalelor netaționare	I	5	1	1	1				1		1
4.	Aplicații ale rețelelor neuronale celulare	I	5	1	1				3			
5.	Aplicații ale rețelelor neuronale celulare - Proiect	I	2		0.5			0.5	1			
6.	Practică de cercetare I	I	7	1	1	1	1	1	0.5	0.5	0.5	0.5
7.	Sisteme avansate de codare și compresie a datelor audio-video	II	4	0.5	0.5		1	1	1			
8.	Structuri hardware pentru multimedia și telecomunicații	II	4		1	1	1	1				
9.	Structuri hardware pentru multimedia și telecomunicații - Proiect	II	2				1	0.5			0.5	
10.	Tehnici avansate de prelucrarea imaginilor	II	5	1	2				2			
11.	Tehnici avansate de prelucrarea imaginilor - Proiect	II	2		0.5				1			0.5
12.	Tehnologii electronice avansate	II	5		2	1	1			0.5	0.5	
13.	Etică și integritate în cercetarea științifică	II	2							1	1	
14.	Practică de cercetare II	II	6	1	1	1	1	0.5	0.5	0.5	0.5	
15.	Echipamente video	III	5	2		1	1				0.5	0.5
16.	Sisteme de transmisiuni digitale pe fibre optice	III	4	2		1	1					
17.	Tehnici CAD pentru echipamente audio-video	III	5	1		1	1	1			0.5	0.5
18.	Rețele de telecomunicații	III	4		1			2			0.5	0.5
19.	Microsisteme pentru electronică și telecomunicații	III	5			2	2	1				
20.	Practică de cercetare III	III	7	1	1	1	1	1	0.5	0.5	0.5	0.5
21.	Cercetare științifică pentru elaborarea disertației	IV	13	1	1	1	2	2	2	1.5	1.5	1
22.	Tehnologii moderne ale informației și comunicațiilor	IV	5			2	1	1		0.5		0.5
23.	Sisteme de transmisiuni digitale pe fibre optice - Proiect	IV	2					1	1			
24.	Elaborarea disertației	IV	10	1	1	1	1	1	2	1.5	1	0.5

Legendă: C1 ÷ C5 sau C6 - Competențe profesionale; CT1 ÷ CT3 - Competențe transversale

\* Se va utiliza Grila 1 (G1) care prezintă variantele: G1L și G1M corepunzătoare ciclurilor de studii de licență și masterat, în conformitate cu Ordinul MECS nr. 5703 / 18.10.2011.

\*\* Se vor trece toate disciplinele din Planul de Învățământ



**GRILA 1 - "Descrierea domeniului / programului de studii prin competențe profesionale și competențe transversale"**

<p><b>Denumirea calificării:</b> <b>TEHNOLOGII AUDIO-VIDEO I</b> <b>TELECOMUNICA II</b></p> <p><b>Nivelul calificării:</b> <b>MASTERAT</b></p>	<p><b>Ocupații posibile:</b> Inginer electronist transporturi, telecomunicații (215204); Inginer imagine (215304); Inginer sunet (215305); Inginer emisie (215301); Proiectant inginer electronist (215213); Cercetător în electronică aplicată (215223); Inginer proiectant comunicații (215310); Inginer de cercetare în electronică aplicată (215224); Șef secție cercetare-proiectare (122310); Cercetător în telecomenzi și electronică în transporturi(215232); Inginer de cercetare în telecomenzi și electronică în transporturi (215233); Șef proiect cercetare-proiectare (122309); Conducători în servicii de tehnologia informației și comunicațiilor (1330); Șef proiect /program (122314); Inginer sisteme de securitate (215222); Cercetător în comunicații (215226); Inginer de cercetare în comunicații (215227); Șef studio RTV (215315); Specialiști în vânzarea produselor de tehnologia informației și comunicațiilor (2434);</p> <p><i>Cadru didactic în învățământul preuniversitar (în condițiile legii), Cadru didactic în învățământul universitar (în condițiile legii).</i></p> <p><b>Precondiții de acces:</b> <b>DIPLOMA DE LICENȚĂ ÎN INGINERIE ELECTRONICĂ ȘI TELECOMUNICAȚII, Ingineria Sistemelor, Inginerie ELECTRICA, Calculatoare și Tehnologia Informației, INGINERIE INDUSTRIALA</b></p>					
<p><b>Competențe profesionale*</b></p> <p><b>Descriptori de nivel</b></p> <p><b>ai elementelor structurale</b></p> <p><b>ale competențelor profesionale**</b></p>	<p><b>C1</b></p> <p>Aprofundarea algoritmilor și tehnicilor de achiziție, prelucrare, analiză și sinteză numerică a semnalelor în proiectarea echipamentelor audio-video și de comunicații.</p>	<p><b>C2</b></p> <p>Aplicarea cunoștințelor de specialitate pentru rezolvarea unor probleme tehnice complexe privind proiectarea, analiza și implementarea sistemelor de prelucrare a semnalelor audio-video și de date</p>	<p><b>C3</b></p> <p>Utilizarea instrumentelor hardware și software pentru simularea , analiza, proiectarea și implementarea unor sisteme audio-video</p>	<p><b>C4</b></p> <p>Analiza și implementarea strategiilor de realizare a echipamentelor audio-video și de telecomunicații</p>	<p><b>C5</b></p> <p>Proiectarea, optimizarea și implementarea componentelor sistemelor de comunicații utilizând metode si tehnologii avansate</p>	<p><b>C6</b></p> <p>Aplicarea cunoștințelor din domeniul inteligenței artificiale pentru validarea, implementarea și analiza unor componente ale echipamentelor multimedia și de telecomunicații</p>
<p><b>CUNOȘTINȚE</b></p>						
<p><b>1. Cunoașterea profundată a unei serii de specializare și, în cadrul acesteia, a dezvoltărilor teoretice, metodologice și practice specifice programului; utilizarea adecvată a limbajului specific în comunicarea cu medii profesionale diferite</b></p>	<p><b>C1.1</b> Demonstrarea conceptelor și principiilor teoretice și practice ale achiziției, prelucrării, analizei și sintezei semnalelor specifice echipamentelor audio-video și de comunicații</p>	<p><b>C2.1</b> Cunoașterea de tehnici, metode, metodologii și tehnologii avansate utilizate în sistemele de prelucrare audio-video și de date</p>	<p><b>C3.1</b> Identificarea și utilizarea adecvată a tehnicilor, metodelor, metodologiilor și tehnologiilor avansate de analiză, proiectare și implementare necesare sistemelor audio-video</p>	<p><b>C4.1</b> Detalierea criteriilor de performanță a sistemelor și proceselor tehnologice de realizare a echipamentelor audio-video și de telecomunicații</p>	<p><b>C5.1</b> Demonstrarea cunoașterii temeinice a sistemelor informatice moderne, a tehnicilor de control, a conceptelor, principiilor și algoritmilor utilizați la proiectarea echipamentelor audio-video și de telecomunicații</p>	<p><b>C6.1</b> Descrierea arhitecturii, funcționării, programării și proiectării sistemelor de telecomunicații prin utilizarea inteligenței artificiale</p>
<p><b>2. Utilizarea cunoștințelor de specialitate pentru explicarea și interpretarea unor situații noi, în contexte mai largi asociate domeniului</b></p>	<p><b>C1.2</b> Folosirea de teorii și instrumente specifice pentru explicarea structurii echipamentelor audio-video și de comunicații</p>	<p><b>C2.2</b> Alegerea echipamentelor adecvate pentru implementarea eficientă a algoritmilor de prelucrare a semnalelor audio video și de date cu ajutorul cunoștințelor și conceptelor de specialitate</p>	<p><b>C3.2</b> Interpretarea datelor numerice obținute în urma modelării și simulării unor sisteme conținând echipamente audio video și de telecomunicații.</p>	<p><b>C4.2</b> Folosirea unor cunoștințe interdisciplinare pentru oferirea de soluții tehnologice de realizare in mediul industrial a echipamentelor audio-video și de telecomunicație</p>	<p><b>C5.2</b> Utilizarea capacității de a analiza și interpreta situații noi din domeniile prelucrării, analizei, sintezei, compresiei și codării semnalelor audio-video prin prisma cunoștințelor multidisciplinare din domeniul ingineriei electronice și telecomunicațiilor</p>	<p><b>C6.2</b> Explicarea și interpretarea unor situații noi din domeniul telecomunicațiilor utilizând concepte fundamentale ale neuroinformaticii și prelucrării avansate a semnalelor.</p>
<p><b>ABILITĂȚI</b></p>						
<p><b>3. Utilizarea integrată a aparatului conceptual și metodologic, în condiții de informare incompletă, pentru a rezolva probleme teoretice și practice noi</b></p>	<p><b>C1.3</b> Utilizarea unor modele pentru echipamentele audio și sistemele de comunicație.</p>	<p><b>C2.3</b> Dezvoltarea de aplicații bazate pe noi tehnici, metode și metodologii destinate sistemelor audio video și de telecomunicații.</p>	<p><b>C3.3</b> Utilizarea unor metode de analiză și sinteză general valabile ce pot fi folosite pentru o gama largă de situații particulare diferite de cele studiate.</p>	<p><b>C4.3</b> Utilizarea creativă a unor principii și metode avansate de proiectare CAD și realizare tehnologică pentru asigurarea securității, siguranței și ușurinței în exploatare a sistemelor de telecomunicații.</p>	<p><b>C5.3</b> Formularea și rezolvarea unor probleme ingineresti complexe precum prelucrarea imaginilor, analiza, sinteza, codarea, transmiterea semnalelor audio-video folosind metode si suporturi software moderne.</p> <p>Realizarea de activități de cercetare cu finalitate practică</p>	<p><b>C6.3</b> Aplicarea cunoștințelor interdisciplinare acumulate în cadrul studiilor de licență și a instrumentelor specifice ingineriei electronice și de telecomunicații pentru realizarea unor aplicații în domeniu echipamentelor multimedia și de telecomunicații</p>
<p><b>4. Utilizarea nuanțată și pertinentă de criterii și metode de evaluare, pentru a</b></p>	<p><b>C1.4</b> Evaluarea comparativă a performanțelor sistemelor de prelucrare</p>	<p><b>C2.4</b> Evaluarea performanțelor echipamentelor necesare prelucrării semnalelor</p>	<p><b>C3.4</b> Evaluarea comparativă a alternativelor pentru</p>	<p><b>C4.4</b> Elaborarea de teste, folosirea și respectarea</p>	<p><b>C5.4</b> Îndeplinirea criteriilor de performanță și securitate a</p>	<p><b>C6.4</b> Evaluarea comparativă a alternativelor neuroinformatice de</p>

<b>Formula judecătă de valoare și a fundamenta decizii constructive</b>	și transmisie a semnalelor audio-video și de date.	audio-video și de date și formularea de recomandări în vederea optimizării și perfecționării	optimizarea performanțelor sistemelor de telecomunicații	standardelor de calitate, siguranță și securitate în domeniul echipamentelor audio-video și de telecomunicații.	sistemelor multimedia și de telecomunicații	rezolvare a unor probleme concrete și, pe baza unor criterii de performanță, a unor aplicații specifice ale sistemelor dedicate.
<b>5. Elaborarea de proiecte profesionale și/sau de cercetare, utilizând inovativ un spectru variat de metode cantitative și calitative</b>	<b>C1.5</b> Utilizarea cunoștințelor privind achiziția, prelucrarea, analiza și sinteza semnalelor în elaborarea proiectelor profesionale și de cercetare specifice domeniului telecomunicațiilor.	<b>C2.5</b> Cercetarea, dezvoltarea și implementarea de tehnici, metode și metodologii noi, avansate, specifice sistemelor de telecomunicații.	<b>C3.5</b> Cercetarea, dezvoltarea și implementarea de proiecte complexe bazate pe soluții originale implicând echipamente și sisteme de telecomunicații	<b>C4.5</b> Realizarea de proiecte profesionale și/sau de cercetare-dezvoltare interdisciplinare cu respectarea standardelor de calitate, securitate și siguranță	<b>C5.5</b> Realizarea de activități de cercetare cu finalitate practică	<b>C6.5</b> Efectuarea unor studii de caz care implică modelarea și simularea folosind rețele neuronale celulare, tehnici avansate de prelucrare a și transmitere a informației
<b>Standarde minimale de performanță pentru evaluarea competenței:</b>	Cercetarea și modelarea unor sisteme complexe audio-video și realizarea unui model funcțional folosind aparatul formal caracteristic domeniului	Aplicarea unor tehnici/tehnologii noi pentru o temă de proiectare/cercetare în domeniul sistemelor de prelucrare a semnalelor audio-video	Implementarea unei soluții de rezolvare a unei probleme complexe din domeniul echipamentelor audio-video și a sistemelor de comunicație.	Elaborarea de proiecte profesionale și/sau de cercetare-dezvoltare interdisciplinare de complexitate crescută, bazate pe noi contribuții științifice și tehnice	Proiectarea unui echipament multimedia sau de telecomunicații implicând prelucrări de imagini, analiză și sinteză, codări, compre și transmiterea de semnale audio-video și de date.	Redactarea, după modelul unui articol științific, a mai multor referate care conțin analiza unor componente ale echipamentelor multimedia și de telecomunicații prin prisma neuroinformaticii și a tehnicilor avansate de prelucrare a și transmitere a informației

<b>Descriptori de nivel ai competențelor transversale**</b>	<b>Competențe transversale</b>	<b>Standarde minimale de performanță pentru evaluarea competenței</b>
<b>6. Executarea unor sarcini profesionale complexe, în condiții de autonomie și de independență profesională</b>	<b>CT1</b> Îndeplinirea sarcinilor profesionale cu identificarea exactă a obiectivelor de realizat, a unor factori potențiali de risc, a resurselor disponibile, a aspectelor economico-financiare, a condițiilor de finalizare a acestora, a etapelor de lucru, a timpului de lucru și a termenelor de realizare aferente	Realizarea de proiecte complexe care rezolva probleme specifice domeniului, cu evaluarea corectă a volumului de lucru, resurselor disponibile și timpului necesar de finalizare, a unor factori potențiali de risc și a modului de gestionare a acestora în condiții de respectare a unor restricții economico financiare și de costuri.
<b>7. Asumarea de roluri/funcții de conducere a activității grupurilor profesionale sau a unor instituții</b>	<b>CT2</b> Executarea responsabilă a unor sarcini de lucru în echipă interdisciplinară, cu asumarea de roluri pe diferite nivele ierarhice	Rezolvarea problemelor specifice activității ingineresti de domeniu ca membru sau coordonator de echipă în cadrul unor proiecte de inginerie electronică complexe.
<b>8. Autocontrolul procesului de învățare, diagnoza nevoilor de formare, analiza reflexivă a propriei activități profesionale</b>	<b>CT3</b> Adaptarea la noile tehnologii, identificarea nevoi de formare continuă și utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri on-line, surse de documentare tipărite, etc) atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională.	Realizarea unui plan de dezvoltare personală în scopul inserției și adaptabilității la cerințele pieții muncii.

Director departament,  
prof. univ. dr. ing. Daniel TRIP

RECTOR,  
Prof. univ. dr. BUNGAU Constantin



DECAN,  
Prof. univ. dr. ing. GORDAN Ioan Mircea

*[Signature]*