

PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT

valabil începând cu anul universitar 2024-2025

UNIVERSITATEA DIN ORADEA

FACULTATEA DE INGINERIE ELECTRICĂ ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI

Programul de studii universitare de licență: **ELECTRONICĂ APLICATĂ**

Domeniul fundamental: **ȘTIINȚE INGINEREȘTI**

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

Durata studiilor / nr. de credite: **4 ani/240 credite**

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



1. MISIUNEA PROGRAMULUI DE STUDIU / SPECIALIZĂRII ELECTRONICĂ APLICATĂ

În contextul ritmului accelerat de evoluție a teoriei și tehnologiilor în domeniul electronicii, tehnologiei informației și telecomunicațiilor, organizarea programului de studii de licență în domeniul electronicii și telecomunicațiilor, la specializarea Electronică Aplicată, este fundamentală.

Misiunea programului de studii de licență la specializarea Electronică Aplicată este de a desăvârși formarea specialiștilor competitivi în domeniul electronicii, telecomunicațiilor și a tehnologiilor informaționale și de a ridica la un nivel superior activitatea de cercetare din acest domeniu. Formarea unor specialiști de înaltă performanță și competență cu o bună pregătire fundamentală în domeniul electronicii, telecomunicațiilor și a tehnologiilor informaționale, dar în egală măsură pregătiți și în domenii conexe, astfel încât să se integreze rapid în activitatea de cercetare sau în economia de piață, se face prin o colaborare permanentă cu companiile de profil din zonă (oraș, județ, județe învecinate).

2. OBIECTIVELE PROGRAMULUI DE STUDIU / SPECIALIZĂRII ELECTRONICĂ APLICATĂ

- pregătirea studenților ca viitori specialiști în domeniul electronicii, telecomunicațiilor și a tehnologiilor informaționale necesari într-o societate informațională;
- aprofundarea principiilor generale din domeniul electronicii, telecomunicațiilor și a tehnologiilor informaționale și aplicarea lor în economia românească;
- pregătirea inginerilor electroniști și telecomunicații pentru domenii multidisciplinare.
- dezvoltarea competențelor necesare studenților pentru a proiecta, optimiza și implementa aplicații din electronica industrială, electronica de putere, prelucrarea semnalelor, audio-video și multimedia, aplicații de realitate virtuală, în telecomunicații sau în bioelectronică, etc;
- cunoașterea modului de realizare a comunicațiilor de date și a suportului necesar transmisiei acestora;
- însușirea principiilor constructive, de utilizare, proiectare și testare a echipamentelor electronice și de telecomunicații;
- cunoașterea și dezvoltarea aplicațiilor software specifice electronicii aplicate și telecomunicațiilor;
- atragerea unui număr sporit de studenți din țară, în acest domeniu care solicită creativitate tehnică, spirit activ și entuziasm;
- 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;
- implementarea unui concept de studiu interdisciplinar;
- stimularea activităților creative de cercetare;
- formarea viitorilor specialiști în centre de excelență în activitatea didactică și de cercetare;
- 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;
- publicarea celor mai reușite realizări și proiecte, în reviste de prestigiu și impulsionearea participării la manifestări științifice (simpozioane de profil);
- implementarea și motivarea noțiunii de echipă prin abordarea unor proiecte de echipă;
- impunerea conceptului de educație profesională continuă văzută ca o necesitate, nu obligație;
- formarea unor cercetători și cadre didactice tinere, în conformitate cu cerințele învățământului superior actual românesc și mondial.

3. COMPETENȚE CARE SE VOR DOBÂNDI DE ABSOLVENȚI LA FINALIZAREA STUDIILOR

Competențe profesionale:

- C1. Proiectează sisteme electronice
- C2. Efectuează cercetare științifică
- C3. Elaborează proceduri de încercare a produselor, sistemelor și componentelor electronice
- C4. Aprobă proiecte ingineresti
- C5. Asamblează plăci de circuite imprimate
- C6. Include noi produse în procesul de producție
- C7. Furnizează documentație tehnică
- C8. Folosește softuri dedicate pentru analiza datelor
- C9. Analizează cerințele de lărgime de bandă a rețelelor
- C10. Lucrează cu instrumente electronice de măsură

Competențe transversale:

- CT1. Aplică cunoștințe științifice, tehnologice și ingineresti
- CT2. Utilizează software de comunicare și colaborare

4. FINALITĂȚI

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

- 215213 - Proiectant inginer electronist
- 215204 - Inginer electronist transporturi, telecomunicații
- 215224 - Inginer de cercetare în electronică aplicată

PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT**
 Anul de studiu I

Cod	Discipline*	Tip	Sem. I [ore / săptămână]				Total ore / sem.	Felul verif.	Credite	SI [ore / sem.]	Condi- ționări
			C	S	L	P					
OBLIGATORII IMPUSE											
IETI-0003	Analiză matematică	DF	2	2	-	-	56	Ex	4	44	
IETI-0002	Algebră liniară, geometrie analitică și diferențială	DF	2	1	-	-	42	Ex	4	58	
IETI-0013	Fizică	DF	2	2	-	-	56	Ex	4	44	
IETI-0769	Informatică aplicată	DF	2	1	2	-	70	Vp	4	30	
IETI-1156	Prelucrarea documentelor și servicii internet	DS	2	-	1	-	42	Vp	4	58	
IETI-0783	Programarea calculatoarelor și limbaje de programare I	DF	2	-	2	-	56	Vp	3	19	
IETI-0832	Componente și circuite pasive	DD	2	1	-	-	42	Ex	4	58	
IETI-0998	Limba engleză I	DC	-	1	-	-	14	Vp	3	61	
TOTAL			14	8	5	-	378		30	372	
IETI-0999	Educație fizică și sport I	DC	-	1	-	-	14	A/R	1	11	
FACULTATIVE											
IETI-0024	Psihologia educației	DC	2	1	-	-	42	Vp	2	8	

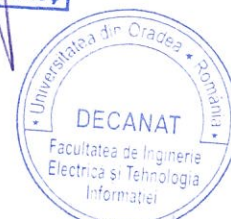
Cod	Discipline*	Tip	Sem. II [ore / săptămână]				Total ore / sem.	Felul verif.	Credite	SI [ore / sem.]	Condi- ționări
			C	S	L	P					
OBLIGATORII IMPUSE											
IETI-0009	Matematici speciale	DF	2	2	-	-	56	Ex	4	44	
IETI-0932	Tehnologii de programare în internet	DD	2	-	1	-	42	Vp	4	58	
IETI-0831	Materiale pentru electronică	DD	2	-	1	-	42	Vp	3	33	
IETI-0834	Dispozitive electronice	DD	2	-	1	-	42	Ex	5	83	
IETI-0835	Bazele electrotehnicii I	DD	2	1	1	-	56	Ex	3	19	
IETI-1104	Programarea calculatoarelor și limbaje de programare II	DF	2	-	2	-	56	Vp	3	19	
IETI-0350	Tehnologie electronică	DS	2	-	1	-	42	Ex	4	58	
IETI-1178	Microsisteme electronice și mecanice	DS	2	-	1	-	42	Vp	3	33	
IETI-1002	Limba engleză II	DC	-	1	-	-	14	Vp	1	11	
TOTAL			16	4	8	-	392		30	358	
IETI-1000	Educație fizică și sport II	DC	-	1	-	-	14	A/R	1	11	
FACULTATIVE											
IETI-0020	Pedagogie I	DC	2	1	-	-	42	Vp	2	8	
IETI-1241	Practica tehnologică	DD	-	-	-	-	90	Vp	3	0	

Legendă: C - Curs (pentru IFR - Coordonare studiu individual); S - Seminar; L - Lucrări practice (laborator); P - Proiect; SI - Studiu Individual; DG - Disciplină Generală; DF - Disciplină Fundamentală; DS - Disciplină de Specialitate; DC - Disciplină Complementară; DD - Disciplină de Domeniu; DP - Activități Practice; DU - Opțiunea Universității; DR - Disciplină relevantă pentru pregătirea în domeniul a studenților, disponibile conform opțiunilor 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.

APROBAT ÎN ȘEDINȚA DE SENAT
 DIN DATA DE
28. MAR. 2024
 Președinta:
 Conf.univ.dr. Vasile-Aurel CAUȘ

Director departament,
 șef lucrări dr. Ing. Adrian Traian BURCA

RECTOR,
 Prof.univ.dr.ing.habil. BUNGĂU Constantin



DECAN,
 Prof.univ.dr.ing.habil. HATHAZI Francisc Ioan

PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT**
 Anul de studiu II

Cod	Discipline*	Tip	Sem. III [ore / săptămână]				Total ore / sem.	Felul verif.	Credite	SI [ore / sem.]	Condi- ționări
			C	S	L	P					
OBLIGATORII IMPUSE											
IETI-0836	Circuite electronice fundamentale	DD	2	-	2	-	56	Ex	4	44	
IETI-0110	Circuite integrate digitale I	DD	2	-	1	-	42	Vp	3	33	
IETI-0193	Grafică asistată de calculator	DF	2	-	2	-	56	Vp	4	44	
IETI-0382	Semnale și sisteme I	DD	2	-	1	-	42	Ex	4	58	
IETI-1001	Grafică asistată de calculator - proiect	DF	-	-	-	2	28	Vp	2	22	
IETI-0838	Bazele electrotehnicii II	DD	2	-	1	-	42	Ex	3	33	
IETI-0933	Circuite integrate analogice	DD	2	-	2	-	56	Ex	4	44	
IETI-0839	Măsurări în electronică și telecomunicații	DD	2	-	1	-	42	Ex	4	58	
IETI-1005	Limba engleză III	DC	-	1	-	-	14	Vp	2	36	
	TOTAL		14	1	10	2	378		30	372	
IETI-1003	Educație fizică și sport III	DC	-	1	-	-	14	A/R	1	11	
FACULTATIVE											
IETI-0021	Pedagogie II	DC	2	1	-	-	42	Vp	2	8	
IETI-0439	Metodologia cercetării științifice	DC	2	1	-	-	42	Vp	2	8	

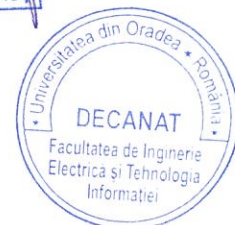
Cod	Discipline*	Tip	Sem. IV [ore / săptămână]				Total ore / sem.	Felul verif.	Credite	SI [ore / sem.]	Condi- ționări
			C	S	L	P					
OBLIGATORII IMPUSE											
IETI-0837	Programare obiect - orientată	DD	2	-	1	-	42	Vp	3	33	
IETI-1004	Modele SPICE	DD	2	-	1	1	56	Ex	4	44	
IETI-0383	Semnale și sisteme II	DD	2	1	1	-	56	Ex	4	44	
IETI-0210	Metode numerice	DF	2	2	1	-	70	Vp	4	30	
IETI-0111	Circuite integrate digitale II	DD	2	-	1	-	42	Ex	3	33	
IETI-0264	Electrotehnică industrială	DS	2	-	1	-	42	Vp	3	33	
IETI-1158	Teoria transmisiunii informației	DD	2	-	1	-	42	Ex	4	58	
IETI-1014	Limba engleză IV	DC	-	1	-	-	14	Vp	1	11	
IETI-1017	Practică de domeniu	DD	-	-	-	-	90	Cv	4	10	
	TOTAL		14	4	7	1	454		30	296	
IETI-1006	Educație fizică și sport IV	DC	-	1	-	-	14	A/R	1	11	
FACULTATIVE											
IETI-0018	Didactica specialității	DC	2	1	-	-	42	Vp	2	8	
IETI-0563	Managementul proiectelor	DC	2	1	-	-	42	Vp	2	8	

Legendă: C - Curs (pentru IFR - Coordonare studiu individual); S - Seminar; L - Lucrări practice (laborator); P - Proiect; SI - Studiu Individual; DG - Disciplină Generală; DF - Disciplină Fundamentală; DS - Disciplină de Specialitate; DC - Disciplină Complementară; DD - Disciplină de Domeniu; DP - Activități Practice; DU - Opțiunea Universității; DR - Disciplină relevantă pentru pregătirea în domeniul a studenților, disponibile conform opțiunilor 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.

APROBAT ÎN ȘEDINȚA DE SENAT
 DIN DATA DE
28. MAR. 2024
 Președinte:
 Conf.univ.dr. Vasile-Aurel CAUS

Director departament,
 șef lucrări dr. ing. Adrian Trajan BURCA

Prof.univ.dr.ing.habil. BUNGAU Constantin



Prof.univ.dr.ing.habil. HATHAZI Francisc Ioan



PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT**
 Anul de studiu III

Cod	Discipline*	Tip	Sem. V [ore / săptămână]				Total ore / sem.	Felul verif.	Credite	SI [ore / sem.]	Condiționări
			C	S	L	P					
OBLIGATORII IMPUSE											
IETI-0823	Electronică industrială	DS	2	-	1	1	56	Ex	4	44	
IETI-0828	Nano și microtehnologii pentru electronică	DS	2	1	-	-	42	Ex	4	58	
IETI-0848	Nano și microtehnologii pentru electronică – Proiect	DS	-	-	-	1	14	Vp	1	11	
IETI-1007	Bazele sistemelor de achiziții de date	DD	2	-	2	-	56	Ex	5	69	
IETI-0846	Prelucrarea digitală a semnalelor	DD	2	-	2	-	56	Ex	4	44	
TOTAL			8	1	5	2	224		18	226	
OBLIGATORII OPȚIONALE											
PACHET 1											
IETI-0826	Microcontrolere	DD	2	-	2	-	56	Ex	5	69	
IETI-1008	Arhitectura microprocesoarelor	DD	2	-	2	-	56	Ex	5	69	
PACHET 2											
IETI-0827	Microcontrolere – Proiect	DD	-	-	-	1	14	Vp	1	11	
IETI-1009	Arhitectura microprocesoarelor-proiect	DD	-	-	-	1	14	Vp	1	11	
PACHET 3											
IETI-0487	Comunicare	DC	1	-	-	-	14	Vp	2	36	
IETI-1108	Etică și integritate academică	DC	1	-	-	-	14	Vp	2	36	
PACHET 4											
IETI-0410	Aționări electrice	DS	2	-	1	-	42	Vp	4	58	
IETI-1167	Mașini și acționări electrice	DS	2	-	1	-	42	Vp	4	58	
TOTAL			5	-	3	1	126		12	174	
FACULTATIVE											
IETI-1015	Limba engleză V	DC	-	2	-	-	28	Vp	2	22	
IETI-0435	Inventică	DC	2	-	-	-	28	Vp	2	22	

Cod	Discipline*	Tip	Sem. VI [ore / săptămână]				Total ore / sem.	Felul verif.	Credite	SI [ore / sem.]	Condiționări
			C	S	L	P					
OBLIGATORII IMPUSE											
IETI-0405	Fiabilitate	DS	2	-	-	-	28	Vp	2	22	
IETI-0847	Televiziune	DD	2	-	2	-	56	Ex	4	44	
IETI-0375	Prelucrarea și analiza imaginilor	DS	2	-	1	1	56	Ex	4	44	
IETI-0306	Convertoare electronice de putere	DS	2	-	1	-	42	Ex	3	33	
IETI-0825	Microunde	DD	2	-	2	-	56	Ex	4	44	
IETI-0504	Economie generală	DC	1	-	-	-	14	Vp	2	36	
IETI-1159	Sisteme de comunicații	DD	2	-	2	1	70	Vp	4	30	
IETI-1018	Practică de specialitate	DS	-	-	-	-	90	Cv	4	10	
TOTAL			13	-	8	2	412		27	263	
OBLIGATORII OPȚIONALE											
IETI-0100	Arhitectura sistemelor de calcul	DS	2	-	1	-	42	Vp	3	33	
IETI-0449	Rețele de calculatoare	DS	2	-	1	-	42	Vp	3	33	
TOTAL			2	-	1	-	42		3	33	
FACULTATIVE											
IETI-1011	Surse de energie alternative	DS	2	-	1	-	42	Vp	4	58	
IETI-1016	Limba engleză VI	DC	-	2	-	-	28	Vp	2	22	
IETI-1202	Antreprenoriat în Electronică	DC	2	-	-	-	28	Ex	2	22	

Legendă: C - Curs (pentru IFR - Coordonare studiu individual); S - Seminar; L - Lucrări practice (laborator); P - Proiect; SI - Studiu Individual; DG - Disciplină Generală; DF - Disciplină Fundamentală; DS - Disciplină de Specialitate; DC - Disciplină Complementară; DD - Disciplină de Domeniu; DP - Activități Practice; DU - Opțiunea Universității; DR - Disciplină relevantă pentru pregătirea în domeniul a studenților, disponibile conform opțiunilor 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,
 șef lucrări dr. ing. Adrian Traian BURCA

Președinte:
 Conf.univ.dr. Vasile Aurel CAUȘ

Prof.univ.dr.ing.habil. BUNGĂU Constantin

DECAN,
 Prof.univ.dr.ing.habil. HATHAZI Francisc Ioan



PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT**
 Anul de studiu IV

Cod	Discipline*	Tip	Sem. VII [ore / săptămână]				Total ore / sem.	Felul verif.	Credite	SI [ore / sem.]	Condiționări
			C	S	L	P					
OBLIGATORII IMPUSE											
IETI-0331	Procesoare numerice de semnal	DS	2	-	1	-	42	Ex	4	58	
IETI-0321	Electronică medicală	DS	2	-	1	-	42	Ex	4	58	
IETI-0448	Proiectarea sistemelor automate	DS	2	-	1	-	42	Vp	3	33	
IETI-0936	Optoelectronică	DD	2	-	1	-	42	Ex	3	33	
IETI-1160	Modelarea convertoarelor electronice	DS	2	-	1	-	42	Ex	4	58	
IETI-0267	Instrumentație virtuală	DS	2	-	1	-	42	Ex	4	58	
	TOTAL		12	-	6	-	252		22	298	
OBLIGATORII OPȚIONALE											
PACHET 1											
IETI-0851	Sisteme electronice în robotică	DS	2	-	1	-	42	Ex	4	58	
IETI-0338	Roboți mobili	DS	2	-	1	-	42	Ex	4	58	
PACHET 2											
IETI-0356	Vedere artificială	DS	2	-	1	-	42	Vp	4	58	
IETI-0585	Imagistică medicală	DS	2	-	1	-	42	Vp	4	58	
	TOTAL		4	-	2	-	84		8	116	
FACULTATIVE											
IETI-1168	Dezvoltarea produselor electronice	DS	2	-	1	-	42	Vp	3	33	

Cod	Discipline*	Tip	Sem. VIII [ore / săptămână]				Total ore / sem.	Felul verif.	Credite	SI [ore / sem.]	Condiționări
			C	S	L	P					
OBLIGATORII IMPUSE											
IETI-1230	Electronică și informatică auto	DS	2	-	2	-	56	Ex	4	44	
IETI-1180	Rețele neuronale și sisteme fuzzy	DS	2	-	1	-	42	Ex	4	58	
IETI-0335	Recunoașterea formelor	DS	2	-	2	-	56	Ex	4	44	
IETI-1179	Sisteme electronice programabile	DS	2	-	1	-	42	Ex	4	58	
IETI-1044	Practică pentru proiectul de diplomă	DS	-	-	-	-	60	Vp	2	0	
IETI-1022	Elaborarea proiectului de diplomă	DS	-	-	-	-	56	Vp	4	44	
	TOTAL		8	-	6	-	312		22	248	
OBLIGATORII OPȚIONALE											
PACHET 1											
IETI-0367	Comunicații optice	DS	2	-	1	-	42	Vp	4	58	
IETI-1161	Transmisia optică a informației	DS	2	-	1	-	42	Vp	4	58	
PACHET 2											
IETI-0352	Testarea echipamentelor electronice	DS	2	-	2	-	56	Ex	4	44	
IETI-1162	Aplicații de sisteme electronice complexe	DS	2	-	2	-	56	Ex	4	44	
	TOTAL		4	-	3	-	98		8	102	
FACULTATIVE											
IETI-1016	Limba engleză VI	DC	-	2	-	-	28	Vp	2	22	

Legendă: C - Curs (pentru IFR - Coordonare studiu individual); S - Seminar; L - Lucrări practice (laborator); P - Proiect; SI - Studiu Individual; DG - Disciplină Generală; DF - Disciplină Fundamentală; DS - Disciplină de Specialitate; DC - Disciplină Complementară; DD - Disciplină de Domeniu; DP - Activități Practice; DU - Opțiunea Universității; DR - Disciplină relevantă pentru pregătirea în domeniul studenților, disponibile conform opțiunilor 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.

APROBAT ÎN ȘEDINȚA DE SENAT
 DIN DATA DE
28. MAR. 2024
 Președinte:
 Conf.univ.dr. Vasile-Aurel CĂUȘ

Director departament,
 șef lucrări dr. ing. Adrian Traian BURCA

RECTOR,
 Prof.univ.dr.ing.habil. BUNGĂU Constantin



DECAN,
 Prof.univ.dr.ing.habil. HATHAZI Francisc Ioan

I. CERINȚE PENTRU OBTINEREA DIPLOMEI DE LICENȚĂ

Număr credite alocate, conform legislației: 240

- 209 credite pentru disciplinele obligatorii impuse;
- 31 credite pentru disciplinele obligatorii opționale;
- 14 credite la practică incluse în numărul celor alocate disciplinelor obligatorii de la pct.1 și pct.2;
- 4 credite pentru Educație fizică I + IV, suplimentare celor alocate disciplinelor obligatorii de la pct. 1 și pct. 2;
- 10 credite pentru susținerea examenului de diplomă, suplimentare celor alocate disciplinelor obligatorii de la pct. 1 și pct. 2, repartizate astfel:
 - 5 credite pentru proba "Cunoștințe fundamentale și de specialitate".
 - 5 credite pentru proba "Susținerea proiectului de diplomă".

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	11
Anul II	14	14	3	1	3	1	2	3	2	1	8
Anul III	14	14	3	1	3	1	2	3	2	1	8
Anul IV	14	14	3	1	2	1	1	-	2	1	-

Practica se organizează pe baza unor programe elaborate de departamente și aprobate de Consiliul Facultății. Practica se desfășoară în laboratoarele facultății și în unități economice de profil, pe baza unor convenții de practică. Nota: Stagiul de practică se desfășoară după sesiunea de examene II. Disciplinele din semestrul 8 (cu excepția disciplinei ("Practica pentru proiectul de diploma") vor fi distribuite în săptămânile 1-14 fara a depasi 28 ore/saptamana, astfel incat pentru fiecare disciplina sa se efectueze numarul total de ore din planul de invatamant. Disciplina "Practica pentru proiectul de diploma" se va desfasura in semestrul 8. Susținerea examenului de licență se desfășoară în conformitate cu calendarul aprobat de Senatul Universității din Oradea pentru anii terminali (în sesiunile iulie, septembrie și februarie). La examen se pot prezenta studenții care au obținut toate cele 240 credite obligatorii aferente celor 4 ani de studii.

III. NUMĂRUL ORELOR LA DISCIPLINELE OBLIGATORII (IMPUSE ȘI OPȚIONALE): 3208

ANUL	SEMESTRUL I	SEMESTRUL II
Anul I	28	29
Anul II	28	27
Anul III	25	26
Anul IV	24	21

Nr. Crt.	Disciplina	Nr. de ore				Total		Standard ARACIS [min / max. %]
		An I	An II	An III	An IV	Ore	%	
1.	Obligatorii impuse	798	860	636	564	2858	89,090	
2.	Obligatorii opționale	-	-	168	182	350	10,910	minim 10 %
TOTAL		798	860	804	746	3208	100	
3	Facultative	174	168	154	70	566	17,643	minim 10 %

Nr. Crt.	Disciplina	Nr. de ore				Total		Standard ARACIS [min / max. %]
		An I	An II	An III	An IV	Ore	%	
1.	Fundamentale	392	154	-	-	546	17,02	minim 17 %
2.	În domeniu	224	608	364	42	1238	38,591	minim 38 %
3.	De specialitate	126	42	412	704	1284	40,025	minim 25 %
4.	Complementare	56	56	28	-	140	4,364	maxim 8 %
TOTAL		798	860	804	746	3208	100	

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

- Discipline obligatorii: 89.89 %, număr de ore: 2858;
- Discipline opționale: 10.91 %, număr de ore 350;
- Discipline fundamentale: 17.02 %, număr de ore: 546;
- Discipline de domeniu: 38.591 %, număr de ore: 1238;
- Discipline de specialitate: 40.025 %, număr de ore: 1284;
- Discipline complementare: 4.364 % număr de ore: 140;
- Discipline facultative: 17.643 % număr de ore: 566;
- Raportul curs / aplicații: 1596/ 1612 = 0.990
- Raport examene / alte forme de verificare: 37/36 = 1.027
- Total ore discipline obligatorii (impuse + opționale): 3208 ore
- Total ore discipline facultative: 566 ore

V. FLEXIBILITATEA PROCESULUI EDUCAȚIONAL

Flexibilitatea programului de studii este asigurată prin discipline opționale și facultative. Disciplinele opționale sunt propuse pentru semestrele 5 ÷ 8 și sunt grupate în discipline opționale sau pachete opționale. Din fiecare pachet de discipline opționale studentul alege una care devine obligatorie. Alegerea opțiunilor se desfășoară înainte de începerea anului universitar din care fac parte semestrele care conțin disciplinele sau pachetele de discipline opționale.

VI. EXAMENUL DE FINALIZARE STUDII (DIPLOMĂ)

1. Comunicarea temei proiectului de diplomă: semestrul 7;
2. Elaborarea proiectului de diplomă: 70 ore, semestrul 8;
3. Susținerea proiectului de diplomă: Iulie, septembrie, februarie.

VII. UN PUNCT DE CREDIT NECESITĂ UN TOTAL DE 25 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	C7	C8	C9	C10	CT1	CT2	
1.	Analiză matematică	I	4	1		2				1						
28.	Algebră liniară, geometrie analitică și diferențială	I	4	1		2				1						
28.	Fizică	I	4	2		1									1	
28.	Informatică aplicată	I	4			1	1	1	1							
28.	Prelucrarea documentelor și servicii internet	I	4						1	1	1					1
28.	Programarea calculatoarelor și limbaje de programare I	I	3			1			1		1					
28.	Componente și circuite pasive	I	4	1	1	1									1	
28.	Limba engleză I	I	3												3	
28.	Educație fizică și sport I	I	1												1	
28.	Psihologia educației	I	2												2	
28.	Matematici speciale	II	4	1		2									1	
28.	Tehnologii de programare în internet	II	4			1	1		1		1					
28.	Materiale pentru electronică	II	3	2						1						
28.	Dispozitive electronice	II	5	1	1	1			1						1	
28.	Bazele electrotehnicii I	II	3	1			1.5							0.5		
28.	Programarea calculatoarelor și limbaje de programare II	II	3			1			1		1					
28.	Tehnologie electronică	II	4	1		1	1								1	
28.	Microsisteme electronice și mecanice	II	3	1				1					1			
28.	Limba engleză II	II	1												1	
28.	Educație fizică și sport II	II	1												1	
28.	Pedagogie I	II	2												2	
28.	Practică tehnologică	II	3					1	1							1
28.	Circuite electronice fundamentale	III	4	1	1	1			1							
28.	Circuite integrate digitale I	III	3	1		1			1							
28.	Grafică asistată de calculator	III	4				1				1				1	1
28.	Semnale și sisteme I	III	4	1		2						1				
28.	Grafică asistată de calculator - proiect	III	2				1					1				
28.	Bazele electrotehnicii II	III	3	1			1						1			
28.	Circuite integrate analogice	III	4	1	1	1							1			
28.	Măsurări în electronică și telecomunicații	III	4	1	1								2			
28.	Limba engleză III	III	2												2	
28.	Educație fizică și sport III	III	1												1	
28.	Pedagogie II	III	2												2	
28.	Metodologia cercetării științifice	III	2											1	1	
28.	Programare obiect - orientată	IV	3			1	1				1					
28.	Modele SPICE	IV	4	1	1	1	1									
28.	Semnale și sisteme II	IV	4	1		2						1				
28.	Metode numerice	IV	4	1		2			1							
28.	Circuite integrate digitale II	IV	3	1		1			1							
28.	Electrotehnică industrială	IV	3	2				1								
28.	Teoria transmisiunii informației	IV	4			1					1	2				
28.	Limba engleză IV	IV	1												1	
28.	Practică de domeniu	IV	4				1	2								1
28.	Educație fizică și sport IV	IV	1												1	
28.	Didactica specialității	IV	2												2	
28.	Managementul proiectelor	IV	2												1	1
28.	Electronică industrială	V	4	1	1			2								
28.	Nano și microtehnologii pentru electronică	V	4	1	1				1						1	
28.	Nano și microtehnologii pentru electronică - Proiect	V	1						1							
28.	Bazele sistemelor de achiziții de date	V	5		2	1					2					
28.	Prelucrarea digitală a semnalelor	V	4			2			1		1					
28.	Microcontrolere	V	5				1		2		2					
28.	Arhitectura microprocesoarelor	V	5				1		2		2					
28.	Microcontrolere - Proiect	V	1						1							
28.	Arhitectura microprocesoarelor-proiect	V	1						1							
28.	Comunicare	V	2												1	1
28.	Etică și integritate academică	V	2												1	1
28.	Acționări electrice	V	4		1					1	1		1			
28.	Mașini și acționări electrice	V	4		1					1	1		1			
28.	Limba engleză V	V	2												1	
28.	Invenție	V	2												1	1
28.	Fiabilitate	VI	2							1	1					
28.	Televiziune	VI	4			1		1				1	1			
28.	Prelucrarea și analiza imaginilor	VI	4			2					2					
28.	Convertoare electronice de putere	VI	3	1		1				1						
28.	Microunde	VI	4	1		1						1	1			
28.	Economie generală	VI	2												1	1
28.	Sisteme de comunicații	VI	4			1				1		2				
28.	Practică de specialitate	VI	4				2								1	1
28.	Arhitectura sistemelor de calcul	VI	3						2		1					
28.	Rețele de calculatoare	VI	3						2		1					
28.	Surse de energie alternative	VI	4				2						1	1		
28.	Limba engleză VI	VI	2												2	
28.	Antreprenariat în Electronică	VI	2												1	1
28.	Procesoare numerice de semnal	VII	4			1	1		2		1					
28.	Electronică medicală	VII	4	1		1					1		1			
28.	Proiectarea sistemelor automate	VII	3	1			1			1						

28.	Optoelectronică	VII	3	1		1				1				
28.	Modelarea convertoarelor electronice	VII	4						2		2			
28.	Instrumentație virtuală	VII	4			1						1	2	
28.	Sisteme electronice în robotică	VII	4	1			1			2				
28.	Roboți mobili	VII	4	1			1			2				
28.	Vedere artificială	VII	4			2					2			
28.	Imagistică medicală	VII	4			2					2			
28.	Dezvoltarea produselor electronice	VII	3				1					1	1	
28.	Electronică și informatică auto	VIII	4	1				1			1		1	
28.	Rețele neuronale și sisteme fuzzy	VIII	4			1	1				2			
28.	Recunoașterea formelor	VIII	4					2			2			
28.	Sisteme electronice programabile	VIII	4				1				2			1
28.	Practică pentru proiectul de diplomă	VIII	2					0.5		0.5			0.5	0.5
28.	Elaborarea proiectului de diplomă	VIII	4										2	2
28.	Comunicații optice	VIII	4								2	2		
28.	Transmisia optică a informației	VIII	4								2	2		
28.	Testarea echipamentelor electronice	VIII	4	1							2		1	
28.	Aplicații de sisteme electronice complexe	VIII	4	1							2		1	
28.	Limba engleză VI	VIII	2											2

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"

	C1. Proiectează sisteme electronice	C2. Efectuează cercetare științifică	C3. Elaborează proceduri de încercare a produselor, sistemelor și componentelor electronice	C4. Aprobă proiecte ingineresti	C5. Asamblează plăci de circuite imprimate	C6. Include noi produse în procesul de producție	C7. Furnizează documentație tehnică	C8. Folosește softuri pentru analiza datelor	C9. Analizează cerințele de largime de bandă a rețelelor	C10. Lucrează cu instrumente electronice de măsură
Cunoștințe										
1. Cunoașterea, înțelegerea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază ale domeniului și ale ariei de specializare; utilizarea lor adecvată în comunicarea profesională	C1.1. Descrierea funcționării dispozitivelor și circuitelor electronice și a metodelor fundamentale de măsurare a mărimilor electrice	C2.1. Cunoștințe electronice hard și soft de specialitate privind proiectarea și realizarea echipamentelor și sisteme electronice.	C3.1. Caracterizarea temporală, spectrală și statistică a semnalelor	C4.1. Cunoașterea aspectelor fundamentale privind utilizarea limbajelor de programare.	C5.1. Definirea elementelor specifice care individualizează dispozitivele și circuitele electronice din domeniile: electronică de putere, sisteme automate, gestionarea energiei electrice, electronică medicală, electronică auto, bunuri de larg consum	C6.1. Descrierea funcționării unui sistem de calcul, a principiilor de bază ale arhitecturii microprocesoarelor și microcontrolerelor de uz general, a principiilor generale ale programării structurate	C7.1. Definirea principiilor și metodelor ce stau la baza fabricării, reglajului, testării și echipamentelor de nivel înalt și specifice, tehnici CAD de realizare a modulelor electronice, microcontrolere, arhitectura sistemelor de calcul, sisteme electronice programabile, grafică.	C8.1. Definirea principiilor și metodelor folosite în domeniile: programarea calculatoarelor, limbaje de nivel înalt și specifice, tehnici CAD de realizare a modulelor electronice, microcontrolere, arhitectura sistemelor de calcul, sisteme electronice programabile, grafică.	C9.1. Cunoașterea și înțelegerea principiilor și metodelor de transmisie a mesajelor de voce, audio, video și de date.	C10.1. Descrierea instrumentelor de măsură și control, precum și a metodelor de măsurare.
2. Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea unor variate tipuri de procese, proiecte asociate domeniului, etc.	C1.2. Analiza circuitelor și sistemelor electronice de complexitate mică/medie, în scopul proiectării și măsurării acestora	C2.2. Analizează modul de realizare și informațiilor date.	C3.2. Explicarea și interpretarea metodelor de achiziție și prelucrare a semnalelor	C4.2. Capacitatea de a înțelege funcționarea echipamentelor au în structura lor microprocesoare și microcontrolere	C5.2. Interpretarea calitativă și cantitativă a funcționării circuitelor din domeniile: electronică de putere, sisteme automate, gestionarea energiei electrice, electronică medicală, electronică auto, bunuri de larg consum; analiza funcționării din punct de vedere a compatibilității electromagnetice	C6.2. Utilizarea unor limbaje de programare de uz general și specifice aplicațiilor cu microprocesoare și microcontrolere; explicarea funcționării unor sisteme de control automat care folosesc aceste arhitecturi și interpretarea rezultatelor experimentale	C7.2. Explicarea și interpretarea proceselor de producție și activităților de mentenanță a aparaturii electronice, identificând punctele de testare și măsurile electrice de măsurat	C8.2. Explicarea și interpretarea scrierilor specifice structurilor hardware și software din domeniile: programarea calculatoarelor, limbaje de nivel înalt și specifice, tehnici CAD de realizare a modulelor electronice, microcontrolere, arhitectura sistemelor de calcul, sisteme electronice programabile, grafică.	C9.2. Capacitatea de a înțelege cum funcționează diferitele echipamente de electronică, incluzând diferitele medii de transmisie	C10.2. Capacități de bază pentru interpretarea unor rezultate dobândite în urma unor măsurători cu ajutorul echipamentelor de măsură electronice
Abilități										
3. Aplicarea unor principii și metode de bază pentru rezolvarea de probleme/situații de asistență calificată	C1.3. Diagnosticarea/depanarea unor circuite, echipamente și sisteme electronice	C2.3. Găsire metodelor optime care să asigure buna proiectare și realizare a echipamentelor electronice și softurilor aferente acestora.	C3.3. Utilizarea mediilor de simulare pentru analiza și prelucrarea semnalelor	C4.3. Capacitatea de a proiecta circuite de complexitate mică/medie și de a le implementa utilizând tehnici CAD	C5.3. Elaborarea specificațiilor tehnice, instalarea și exploatarea echipamentelor din domeniile: electronică de putere, sisteme automate, gestionarea energiei electrice, electronică medicală, electronică auto, bunuri de larg consum	C6.3. Rezolvarea problemelor practice concrete care includ elemente de structură de date și algoritmi, programare și utilizare de microprocesoare sau microcontrolere	C7.3. Aplicarea principiilor de tehnici de comunicare și management pentru organizarea din punct de vedere a activităților de producție, exploatare și servicii în domeniile electronice aplicate	C8.3. Identificarea și optimizarea utilizării hardware și software ale problemelor legate de: electronică industrială, electronică medicală, electronică auto, robotică, producția bunurilor de larg consum	C9.3. Abilități privind selecția, instalarea și utilizarea echipamentelor electronice	C10.3. Capacitatea de aplicare a unor metode și principii de bază privind utilizarea și funcționarea echipamentelor de măsură și control
4. Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare, pentru a aprecia calitatea, meritele și limitele unor procese, proiecte, concepte, metode și teorii	C1.4. Utilizarea instrumentelor electronice și a metodelor specifice pentru a caracteriza și evalua performanțele unor circuite și sisteme electronice	C2.4. Cercetează urmând atingera unor indicatori științifici de performanță.	C3.4. Utilizarea de metode și instrumente specifice pentru analiza semnalelor	C4.4. Cunoașterea principiilor de funcționare și caracterizare a dispozitivelor și circuitelor electronice, utilizarea adecvată a instrumentației de măsură și control.	C5.4. Evaluarea, pe baza criteriilor de calitate tehnică și de impact asupra mediului a echipamentelor din domeniile: electronică de putere, sisteme automate, gestionarea energiei electrice, electronică medicală, electronică auto, bunuri de larg consum	C6.4. Elaborarea de programe într-un limbaj de programare general și/sau specific, pornind de la specificarea cerințelor și până la exeuție, depanare și interpretarea rezultatelor în corelație cu procesorul utilizat.	C7.4. Utilizarea criteriilor și metodelor de evaluare a calității activităților de producție și servicii în domeniile electronice aplicate	C8.4. Utilizarea criteriilor de performanță adecvate pentru evaluarea, inclusiv prin simulare, a hardware-ului și software-ului unor sisteme dedicate sau a unor activități de servicii în care se folosesc microcontrolere sau sisteme de calcul de complexitate redusă sau medie	C9.4. Abilități în utilizarea criteriilor de performanță adecvate pentru aprecierea calității serviciilor oferite de echipamentele de comunicații și evidențierea parametrilor care influențează această calitate	C10.4. Utilizarea unor dispozitive de măsurare a caracteristicilor electronice ale componentelor unui sistem electronic optic, digital și analogic
5. Elaborarea de proiecte profesionale cu utilizarea unor principii și metode consacrate în domeniu	C1.5. Proiectarea și implementarea de circuite electronice de complexitate mică/medie utilizând tehnologii CAD-CAM și standardele din domeniu	C2.5. Proiectează utilizând metode științifice prin care dobândește noi cunoștințe bazate pe dovezi fizice pe care le poate publica.	C3.5. Proiectarea de blocuri funcționale alimentare de prelucrare digitală a semnalelor cu implementare hardware și software	C4.5. Cunoașterea aspectelor fundamentale privind utilizarea limbajelor de programare, însușirea și aplicarea cunoștințelor privind arhitectura ale microprocesoarelor și microcontrolerelor	C5.5. Proiectarea, folosind principii și metode consacrate a unor subsisteme de complexitate redusă, din domeniile electronice aplicate: electronică de putere, sisteme automate, gestionarea energiei electrice, electronică medicală, electronică auto, bunuri de larg consum	C6.5. Realizarea de proiecte care implică componente hardware (procesoare) și software (programare)	C7.5. Proiectarea tehnologiilor de fabricație și mentenanță (cu precizarea componentelor și operațiilor necesare) a unor produse de complexitate redusă și medie din domeniile electronice aplicate	C8.5. Proiectarea de echipamente dedicate din domeniile electronice aplicate, care folosesc: microcontrolere, circuite programabile sau sisteme de calcul cu arhitectură simplă, inclusiv a programelor aferente	C9.5. Elaborarea de proiecte privind instalarea, punerea în funcțiune și configurarea unor echipamente de comunicații electronice	C10.5. Proiectarea și realizarea unor echipamente electronice care utilizează metode standardizate de măsură
Standarde minime de performanță pentru evaluarea competențelor:	Cunoașterea principiilor de funcționare și caracterizare a dispozitivelor și circuitelor electronice, utilizarea adecvată a instrumentației de măsură	Se angajează în crearea de noi cunoștințe prin formularea de întrebări în legatură cu cercetarea, îmbunătățirea sau dezvoltarea de concepte, teorii, modele, tehnici, instrumente, software sau metode operaționale și prin utilizarea de metode și tehnici științifice.	Elaborează protocoale de testare pentru a permite o varietate de analize ale sistemelor, produselor și componentelor electronice.	Și da aprobarea ca de la proiectul tehnic al produsului finit să se treacă la fabricarea și asamblarea efectivă a produsului.	Prinde componente electronice de placă de circuite imprimate prin aplicarea tehnicilor de lipire. Componentele electronice sunt înlocuite în mod corect prin modul de asamblare în oficii (THT) sau sunt asezate pe suprafața PCB-unor prin modul de asamblare pe suprafața (SMT)	Ajuta la integrarea de noi sisteme, produse, metode și componente în linia de producție. Se asigură ca lucrătorii din producție sunt formați în mod corespunzător și respectă toate cerințele	Specifica proprietățile tehnice ale marfurilor, materialelor, metodelor, proceselor, serviciilor, sistemelor, software-ului și funcționalităților, prin identificarea și abordarea nevoilor specifice care trebuie satisfecute conform cerințelor clientului	Folosește softuri dedicate pentru analiza datelor, inclusiv statistici, baze de date. Explorează posibilitățile pentru a întocmi rapoarte către administratorii, superiori sau clienți.	Studiază cerințele privind capacitățile de transmisie a unei rețele TIC sau a altui sistem de telecomunicații	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 fibrel, aparatul de măsură a semnalului digital și multimetrul.

Descriptorii de nivel ai competențelor transversale	Competențe transversale	Satandarde minimale de performanță pentru evaluarea competențelor
6. Executarea responsabilă a sarcinilor profesionale, în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată	Aplica cunostinte stiintifice, tehnologice si ingineresti.	Dezvolta si aplica o intelegere a lumii fizice si a principiilor care stau la baza acesteia, de exemplu prin efectuarea de previziuni rezonabile cu privire la cauze si efecte, prin conceperea de teste ale acestor previziuni si prin efectuarea de masuratori cu ajutorul unor unitati, instrumente si echipamente adecvate
7. Conștientizarea nevoii de formare continuă; utilizarea eficientă a resurselor și tehnicilor de învățare, pentru dezvoltarea personală și profesională	Utilizeaza software de comunicare si colaborare.	Utilizeaza instrumente si tehnologii digitale simple pentru a comunica, a interactiona si a colabora cu ceilalti

Director departament,
șef lucrări dr. ing. Adrian Traian BURCA

RECTOR,
Prof.univ.dr.ing.habil. BUNGAU Constantin



DECAN,
Prof.univ.dr.ing.habil. NATHAZI Francisc Ioan

