

PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT

valabil începând cu anul universitar 2018-2019

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. Utilizarea elementelor fundamentale referitoare la dispozitivele, circuitele, sistemele, instrumentația și tehnologia electronică:

- Descrierea funcționării dispozitivelor și circuitelor electronice și a metodelor fundamentale de măsurare a mărimilor electrice.
- Analiza circuitelor și sistemelor electronice de complexitate mică/ medie, în scopul proiectării și măsurării acestora.
- Diagnosticarea/depanarea unor circuite, echipamente și sisteme electronice.
- Utilizarea instrumentelor electronice și a metodelor specifice pentru a caracteriza și evalua performanțele unor circuite și sisteme electronice;
- Proiectarea și implementarea de circuite electronice de complexitate mică/medie utilizând tehnologii CAD-CAM și standardele din domeniu.

C2. Aplicarea metodelor de bază pentru achiziția și prelucrarea semnalelor:

- Caracterizarea temporală, spectrală și statistică a semnalelor.
- Explicarea și interpretarea metodelor de achiziție și prelucrare a semnalelor.
- Utilizarea mediilor de simulare pentru analiza și prelucrarea semnalelor.
- Utilizarea de metode și instrumente specifice pentru analiza semnalelor.
- Proiectarea de blocuri funcționale elementare de prelucrare digitală a semnalelor cu implementare hardware și software.

C3. Aplicarea cunoștințelor, conceptelor și metodelor de bază privitoare la arhitectura sistemelor de calcul, microprocesoare, microcontrolere, limbaje și tehnici de programare:

- Descrierea funcționării unui sistem de calcul, a principiilor de bază ale arhitecturii microprocesoarelor și microcontrolerelor de uz general, a principiilor generale ale programării structurate.
- 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.
- Rezolvarea problemelor practice concrete care includ elemente de structuri de date și algoritmi, programare și utilizare de microprocesoare sau microcontrolere.
- Elaborarea de programe într-un limbaj de programare general și/sau specific, pornind de la specificarea cerințelor și până la execuție, depanare și interpretarea rezultatelor în corelație cu procesorul utilizat.
- Realizarea de proiecte care implică componente hardware (procesoare) și software (programare).

C4. Proiectarea și utilizarea unor aplicații hardware și software de complexitate redusă specifice electronicii aplicate:

- Definirea conceptelor, 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, arhitecturi hardware reconfigurabile.
- Explicarea și interpretarea cerințelor 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, arhitecturi hardware reconfigurabile.
- Identificarea și optimizarea soluțiilor hardware și software ale problemelor legate de: electronică industrială, electronică medicală, electronică auto, automatizări, robotică, producția bunurilor de larg consum.
- 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.
- Proiectarea de echipamente dedicate din domeniile electronicii aplicate, care folosesc: microcontrolere, circuite programabile sau

sisteme de calcul cu arhitectură simplă, inclusiv a programelor aferente.

C5. Aplicarea cunoștințelor, conceptelor și metodelor de bază din: electronică de putere, sisteme automate, gestionarea energiei electrice, compatibilitate electromagnetică:

- 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.

- 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.

- Elaborarea specificațiilor tehnice, instalarea și exploatarea echipamentelor din domeniile electronicii aplicate: electronică de putere, sisteme automate, gestionarea energiei electrice, electronică medicală, electronică auto, bunuri de larg consum.

- Evaluarea, pe baza criteriilor de calitate tehnică și de impact asupra mediului a echipamentelor din domeniile electronicii aplicate:

electronică de putere, sisteme automate, gestionarea energiei electrice, electronică medicală, electronică auto, bunuri de larg consum.

Proiectarea, folosind principii și metode consacrate a unor subsisteme de complexitate redusă, din domeniile electronicii aplicate:

electronică de putere, sisteme automate, gestionarea energiei electrice, electronică medicală, electronică auto, bunuri de larg consum.

C6. Rezolvarea problemelor tehnologice din domeniile electronicii aplicate:

- Definirea principiilor și metodelor ce stau la baza fabricării, reglajului, testării și depanării aparatelor și echipamentelor din domeniile electronicii aplicate.

- Explicarea și interpretarea proceselor de producție și activităților de mentenanță a aparaturii electronice, identificând punctele de testare și mărimile electrice de măsurat.

- Aplicarea principiilor de management pentru organizarea din punct de vedere tehnologic a activităților de producție, exploatare și service în domeniile electronicii aplicate.

- Utilizarea criteriilor și metodelor de evaluare a calității activităților de producție și service în domeniile electronicii aplicate.

- Proiectarea tehnologiei de fabricație și mentenanță (cu precizarea componentelor și operațiilor necesare) a unor produse de complexitate redusă și medie din domeniile electronicii aplicate.

Competențe transversale:

CT1. Analiza metodică a problemelor întâlnite în activitate, identificând elementele pentru care există soluții consacrate, asigurând astfel îndeplinirea sarcinilor profesionale.

CT2. Definirea activităților pe etape și repartizarea acestora subordonaților cu explicarea completă a îndatoririlor, în funcție de nivelurile ierarhice, asigurând schimbul eficient de informații și comunicarea interumană.

CT3. Adaptarea la noile tehnologii, dezvoltarea profesională și personală, prin formare continuă folosind surse de documentare tipărite, software specializat și resurse electronice în limba română și, cel puțin, într-o limbă de circulație internațională.

4. FINALITĂȚI

Absolvenții programului de studii universitare de licență vor putea 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

2433 - Specialiști în vânzarea de produse tehnice și medicale

PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT**
Anul de studiu I

Cod	Discipline*	Tip	Sem. I [ore / săptămână]				Total ore / sem.	Felul verif.	Cre- dite	SI [ore / sem.]	Condi- ționări
			C	S	L	P					
OBLIGATORII IMPUSE											
IETI-0003	Analiză matematică	DF	2	2	-	-	56	Ex	4	48	
IETI-0002	Algebră liniară, geometrie analitică și diferențială	DF	2	1	-	-	42	Ex	4	62	
IETI-0013	Fizică	DF	2	2	-	-	56	Ex	4	48	
IETI-0769	Informatică aplicată	DF	2	1	2	-	70	Vp	4	34	
IETI-0833	Servicii internet	DS	2	-	1	-	42	Vp	4	62	
IETI-0180	Desen tehnic	DF	2	-	2	-	56	Vp	3	22	
IETI-0832	Componente și circuite pasive	DD	2	1	-	-	42	Ex	4	62	
IETI-0998	Limba engleză I	DC	-	1	-	-	14	Vp	3	64	
TOTAL			14	8	5	-	378		30	402	
IETI-0999	Educație fizică și sport I	DC	-	1	-	-	14	A/R	1	12	
FACULTATIVE											
IETI-0024	Psihologia educației	DC	2	1	-	-	42	Vp	2	10	

Cod	Discipline*	Tip	Sem. II [ore / săptămână]				Total ore / sem.	Felul verif.	Cre- dite	SI [ore / sem.]	Condi- ționări
			C	S	L	P					
OBLIGATORII IMPUSE											
IETI-0009	Matematici speciale	DF	2	2	-	-	56	Ex	4	48	
IETI-0932	Tehnologii de programare în internet	DD	2	-	1	-	42	Vp	4	62	
IETI-0831	Materiale pentru electronică	DD	2	-	1	-	42	Vp	3	36	
IETI-0834	Dispozitive electronice	DD	2	-	1	-	42	Ex	5	88	
IETI-0835	Bazele electrotehnicii I	DD	2	1	1	-	56	Ex	4	48	
IETI-0138	Programarea calculatoarelor și limbaje de programare	DF	2	-	2	-	56	Vp	3	22	
IETI-0350	Tehnologie electronică	DS	2	-	1	-	42	Ex	4	62	
IETI-0408	Inginerie mecanică	DS	2	-	1	-	42	Vp	3	36	
TOTAL			16	3	8	-	378		30	402	
IETI-1000	Educație fizică și sport II	DC	-	1	-	-	14	A/R	1	12	
FACULTATIVE											
IETI-0020	Pedagogie I	DS	2	1	-	-	42	Vp	2	10	

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; 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. BUNGĂU Constantin

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

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					
OBLIGATORII IMPUSE											
IETI-0836	Circuite electronice fundamentale	DD	2	-	1	-	42	Ex	4	62	
IETI-0110	Circuite integrate digitale I	DD	2	-	1	-	42	Vp	3	36	
IETI-0193	Grafică asistată de calculator	DF	2	-	2	-	56	Vp	4	48	
IETI-0382	Semnale și sisteme I	DD	2	-	1	-	42	Ex	4	62	
IETI-1001	Grafică asistată de calculator - proiect	DF	-	-	-	2	28	Vp	2	24	
IETI-0838	Bazele electrotehnicii II	DD	2	-	1	-	42	Ex	3	36	
IETI-0933	Circuite integrate analogice	DD	2	-	2	-	56	Ex	4	48	
IETI-0839	Măsurări în electronică și telecomunicații	DD	2	-	1	-	42	Ex	4	62	
IETI-1002	Limba engleză II	DC	-	1	-	-	14	Vp	2	38	
TOTAL			14	1	9	2	364		30	416	
IETI-1003	Educație fizică și sport III	DC	-	1	-	-	14	A/R	1	12	
FACULTATIVE											
IETI-0021	Pedagogie II	DC	2	1	-	-	42	Vp	2	10	
IETI-0439	Metodologia cercetării științifice	DC	2	1	-	-	42	Vp	2	10	

Cod	Discipline*	Tip	Sem. IV [ore / săptămână]				Total ore / sem.	Felul verif.	Cre- dite	SI [ore / sem.]	Condi- ționări
			C	S	L	P					
OBLIGATORII IMPUSE											
IETI-0837	Programare obiect - orientată	DD	2	-	1	-	42	Vp	3	36	
IETI-1004	Modele SPICE	DD	2	-	1	1	56	Ex	4	48	
IETI-0383	Semnale și sisteme II	DD	2	1	1	-	56	Ex	4	48	
IETI-0210	Metode numerice	DF	2	2	1	-	70	Vp	4	34	
IETI-0111	Circuite integrate digitale II	DD	2	-	1	-	42	Ex	4	62	
IETI-0264	Electrotehnică industrială	DS	2	-	1	-	42	Vp	3	36	
IETI-0395	Teoria transmierei informației	DD	2	-	1	-	42	Ex	4	62	
IETI-1005	Limba engleză III	DC	-	1	-	-	14	Vp	1	12	
IETI-0037	Practică I	DD	-	-	-	-	90	Cv	3	0	
TOTAL			14	4	7	1	454		30	338	
IETI-1006	Educație fizică și sport IV	DC	-	1	-	-	14	A/R	1	12	
FACULTATIVE											
IETI-0018	Didactica specialității	DC	2	1	-	-	42	Vp	2	10	
IETI-0563	Managementul proiectelor	DC	2	1	-	-	42	Vp	2	10	

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; 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 - numar credite ECTS; SI - Studiu individual.

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

RECTOR,
Prof. univ. dr. BUNGĂU Constantin

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

PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT**

Anul de studiu III

Cod	Discipline*	Tip	Sem. V [ore / săptămână]				Total ore / sem.	Felul verific.	Credite	SI [ore / sem.]	Condiționări
			C	S	L	P					
OBLIGATORII IMPUSE											
IETI-0823	Electronică industrială	DS	2	-	2	-	56	Ex	4	48	
IETI-0824	Electronică industrială - Proiect	DS	-	-	-	1	14	Vp	1	12	
IETI-0828	Nano și microtehnologii pentru electronică	DS	2	1	-	-	42	Ex	4	62	
IETI-0848	Nano și microtehnologii pentru electronică - Proiect	DS	-	-	-	1	14	Vp	1	12	
IETI-1007	Bazele sistemelor de achiziții de date	DD	2	-	2	-	56	Ex	5	74	
IETI-0846	Prelucrarea digitală a semnalelor	DD	2	-	1	-	42	Ex	4	62	
IETI-0410	Acționări electrice	DS	2	-	1	-	42	Vp	3	36	
TOTAL			10	1	6	2	266		22	306	
OBLIGATORII OPȚIONALE											
PACHET 1											
IETI-0325	Microprocesoare și microcontrolere	DD	2	-	2	-	56	Ex	5	74	
IETI-0333	Proiectare cu microcontrolere	DD	2	-	2	-	56	Ex	5	74	
PACHET 2											
IETI-0666	Microprocesoare și microcontrolere - proiect	DD	-	-	-	1	14	Vp	1	12	
IETI-0667	Proiectare cu microcontrolere - proiect	DD	-	-	-	1	14	Vp	1	12	
PACHET 3											
IETI-0487	Comunicare	DC	2	-	-	-	28	Vp	2	24	
IETI-1108	etică și integritate academică	DC	2	-	-	-	28	Vp	2	24	
TOTAL			4	-	2	1	98		8	110	
FACULTATIVE											
IETI-1014	Limba engleză IV	DC	-	2	-	-	28	Vp	2	24	
IETI-0435	Inventică	DC	2	-	-	-	28	Vp	2	24	

Cod	Discipline*	Tip	Sem. VI [ore / săptămână]				Total ore / sem.	Felul verific.	Credite	SI [ore / sem.]	Condiționări
			C	S	L	P					
OBLIGATORII IMPUSE											
IETI-0405	Fiabilitate	DS	2	-	-	-	28	Vp	2	24	
IETI-0847	Televiziune	DD	2	-	2	-	56	Ex	4	48	
IETI-0375	Prelucrarea și analiza imaginilor	DS	2	-	1	1	56	Ex	5	74	
IETI-0306	Convertoare electronice de putere	DS	2	-	2	-	56	Ex	4	48	
IETI-0825	Microunde	DD	2	-	2	-	56	Ex	5	74	
IETI-0504	Economie generală	DC	2	-	-	-	28	Vp	2	24	
IETI-0038	Practică II	DD	-	-	-	-	90	Cv	2	0	
TOTAL			12	-	7	1	370		24	292	
OBLIGATORII OPȚIONALE											
PACHET 1											
IETI-0398	Transmisii analogice și digitale	DS	2	-	1	-	42	Vp	3	36	
IETI-0385	Sisteme de comunicații mobile	DS	2	-	1	-	42	Vp	3	36	
PACHET 2											
IETI-0100	Arhitectura sistemelor de calcul	DS	2	-	1	-	42	Vp	3	36	
IETI-0449	Rețele de calculatoare	DS	2	-	1	-	42	Vp	3	36	
TOTAL			4	-	2	-	84		6	72	
FACULTATIVE											
IETI-1015	Limba engleză V	DC	-	2	-	-	28	Vp	2	24	
IETI-1011	Surse de energie alternative	DS	2	-	1	-	42	Vp	4	62	

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; 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. BUNGĂU Constantin

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

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	1	56	Ex	4	48	
IETI-0321	Electronică medicală	DS	2	-	1	-	42	Ex	4	62	
IETI-0448	Proiectarea sistemelor automate	DS	2	-	1	-	42	Vp	3	36	
IETI-0936	Optoelectronică	DD	2	-	1	-	42	Vp	3	36	
IETI-0305	Comanda echipamentelor electronice	DS	2	-	1	-	42	Ex	4	62	
IETI-0267	Instrumentație virtuală	DS	2	-	1	-	42	Ex	4	62	
TOTAL			12	-	6	1	266		22	306	
OBLIGATORII OPȚIONALE											
PACHET 1											
IETI-0851	Sisteme electronice în robotică	DS	2	-	2	-	56	Ex	4	48	
IETI-0338	Roboți mobili	DS	2	-	2	-	56	Ex	4	48	
PACHET 2											
IETI-0356	Vedere artificială	DS	2	-	1	-	42	Vp	4	62	
IETI-0585	Imagistică medicală	DS	2	-	1	-	42	Vp	4	62	
TOTAL			4	-	3	-	98		8	110	
FACULTATIVE											
IETI-0290	Aparatură electronică complexă	DS	2	-	1	-	42	Vp	3	36	

Cod	Discipline*	Tip	Sem. VIII [ore / săptămână]				Total ore / sem.	Felul verif.	Credite	SI [ore / sem.]	Condiționări
			C	S	L	P					
OBLIGATORII IMPUSE											
IETI-1012	Aplicațiile ultrasunetelor	DS	2	-	2	-	56	Vp	3	22	
IETI-1013	Rețele neurale	DS	2	-	1	-	42	Ex	3	36	
IETI-0335	Recunoașterea formelor	DS	2	-	2	-	56	Ex	4	48	
IETI-0935	Sisteme electronice reconfigurabile	DS	2	-	1	-	42	Ex	3	36	
IETI-0806	Practica pentru elaborarea proiectului de diplomă	DS	-	-	-	5	70	Vp	10	190	
TOTAL			8	-	6	5	266		23	332	
OBLIGATORII OPȚIONALE											
PACHET 1											
IETI-0367	Comunicații optice	DS	2	-	1	-	42	Vp	3	36	
IETI-0400	Transmiterea optică a informației	DS	2	-	1	-	42	Vp	3	36	
PACHET 2											
IETI-0352	Testarea echipamentelor electronice	DS	2	-	2	-	56	Ex	4	48	
IETI-0312	Echipamente electronice complexe	DS	2	-	2	-	56	Ex	4	48	
TOTAL			4	-	3	-	98		7	84	
FACULTATIVE											
IETI-1016	Limba engleză VI	DC	-	2	-	-	28	Vp	2	24	

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; 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. BUNGĂU Constantin

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

I. CERINȚE PENTRU OBȚINEREA DIPLOMEI DE INGINER

Număr credite alocate, conform legislației: 240

- 211 credite pentru disciplinele obligatorii impuse;
- 29 credite pentru disciplinele obligatorii opționale;
- 5 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);
- 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	12
Anul II	14	14	3	1	3	1	2	3	2	1	9
Anul III	14	14	3	1	3	1	2	3	2	1	9
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 în 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): 3176

ANUL	SEMESTRUL I	SEMESTRUL II
Anul I	28	28
Anul II	27	27
Anul III	26	26
Anul IV	26	26

Nr. Crt.	Disciplina	Nr. de ore				Total		Standard ARACIS [min / max. %]
		An I	An II	An III	An IV	Ore	%	
1.	Obligatorii impuse	784	846	636	522	2788	88,060	
2.	Obligatorii opționale	-	-	182	196	378	11,939	minim 10 %
TOTAL		784	846	818	718	3166	100	
3	Facultative	84	168	126	70	448	14,150	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	17,245	minim 17 %
2.	În domeniu	224	594	370	42	1230	38,850	minim 38 %
3.	De specialitate	126	42	392	676	1236	39,039	minim 25%
4.	Complementare	42	56	56	-	154	4,866	maxim 8 %
TOTAL		784	846	818	718	3166	100	

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

- Discipline obligatorii: 88.060 %, număr de ore: 2788;
- Discipline opționale: 11.939 %, număr de ore 378;
- Discipline fundamentale: 17.245 %, număr de ore: 546;
- Discipline de domeniu: 38.850 %, număr de ore: 1230;
- Discipline de specialitate: 39.039 %, număr de ore: 1236;
- Discipline complementare: 4.866 % număr de ore: 154;
- Discipline facultative: 14.150 % număr de ore: 448;
- Raportul curs / aplicații: $1624 / 1622 = 1.001$
- Raport examene / alte forme de verificare: $35 / 37 = 0.945$
- **Total ore discipline obligatorii (impuse + opționale): 3176 ore**
- **Total ore discipline facultative: 448 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: începutul semestrului 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 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.	Analiză matematică	I	4	1	2	1							
2.	Algebră liniară, geometrie analitică și diferențială	I	4	1	2	1							
3.	Fizică	I	4	2	1					1			
4.	Informatică aplicată	I	4	0	2	2	0	0	0	0	0	0	
5.	Servicii internet	I	4			1	1		1				1
6.	Desen tehnic	I	3	1		0.5				0.5	0.5	0.5	
7.	Componente și circuite pasive	I	4	2	1					1			
8.	Limba engleză I	I	3										3
9.	Educație fizică și sport I	I	1							0.5	0.5		
10.	Psihologia educației	I	2									2	
11.	Matematici speciale	II	4	1	2					1			
12.	Tehnologii de programare în internet	II	4		1	2	1						
13.	Materiale pentru electronică	II	3	1				1	1				
14.	Dispozitive electronice	II	5	2	1	1						1	
15.	Bazele electrotehnicii I	II	4	2	1.5	0.5							
16.	Programarea calculatoarelor și limbaje de programare	II	3		1	1	1						
17.	Tehnologie electronică	II	4	2	1								1
18.	Inginerie mecanică	II	3	1				1	1				
19.	Educație fizică și sport II	II	1									1	
20.	Pedagogie I	II	2									2	
21.	Circuite electronice fundamentale	III	4	2	1	1							
22.	Circuite integrate digitale I	III	3	1	1	1							
23.	Grafică asistată de calculator	III	4			2				1			1
24.	Semnale și sisteme I	III	4	1	2	1							
25.	Grafică asistată de calculator - proiect	III	2		1	1							
26.	Bazele electrotehnicii II	III	3	1	1	1							
27.	Circuite integrate analogice	III	4	2	1		1						
28.	Măsurări în electronică și telecomunicații	III	4	2	1	1							
29.	Limba engleză II	III	2			2							
30.	Educație fizică și sport III	III	1									1	
31.	Pedagogie II	III	2									2	
32.	Metodologia cercetării științifice	III	2							1			1
33.	Programare obiect - orientată	IV	3		2	1							
34.	Modele SPICE	IV	4	2	2								
35.	Semnale și sisteme II	IV	4	1	2	1							
36.	Metode numerice	IV	4	1	2	1							
37.	Circuite integrate digitale II	IV	4	2	1	1							
38.	Electrotehnică industrială	IV	3	2				1					
39.	Teoria transmișiei informației	IV	4		2	1	1						
40.	Limba engleză III	IV	1										1
41.	Practică I	IV	3				1	1				1	
42.	Educație fizică și sport IV	IV	1									1	
43.	Didactica specialității	IV	2									2	
44.	Managementul proiectelor	IV	2							1	1		
45.	Electronică industrială	V	4	1			2	1					
46.	Electronică industrială - Proiect	V	1	0.5			0.25	0.25					
47.	Nano și microtehnologii pentru electronică	V	4	1					2				1
48.	Nano și microtehnologii pentru electronică - Proiect	V	1				1						
49.	Bazele sistemelor de achiziții de date	V	5	1	2	2							
50.	Prelucrarea digitală a semnalelor	V	4		2	1	1						
51.	Acționări electrice	V	3				1	1	1				
52.	Microprocesoare și microcontrolere	V	5		1	3	1						
53.	Proiectare cu microcontrolere	V	5		1	3	1						
54.	Microprocesoare și microcontrolere - proiect	V	1			1							
55.	Proiectare cu microcontrolere - proiect	V	1			1							
56.	Comunicare	V	2							1	1		
57.	Etică și integritate academică	V	2							1	1		
58.	Limba engleză IV	V	2										2
59.	Inventică	V	2							1			1
60.	Fiabilitate	VI	2				1		1				
61.	Televiziune	VI	4		1		2	1					
62.	Prelucrarea și analiza imaginilor	VI	5		3	1	1						
63.	Convertoare electronice de putere	VI	4				1	2	1				
64.	Microunde	VI	5	1			2	1	1				
65.	Economie generală	VI	2							1	1		
66.	Practică II	VI	2							1	1		
67.	Transmișii analogice și digitale	VI	3				1	1	1				
68.	Sisteme de comunicații mobile	VI	3				1	1	1				
69.	Arhitectura sistemelor de calcul	VI	3			2	1						
70.	Rețele de calculatoare	VI	3			2	1						
71.	Limba engleză V	VI	2										2
72.	Surse de energie alternative	VI	4				1	2		1			
73.	Procesoare numerice de semnal	VII	4		1	2	1						
74.	Electronică medicală	VII	4		1		2	1					
75.	Proiectarea sistemelor automate	VII	3		1		1	1					
76.	Optoelectronică	VII	3		1		1	1					
77.	Comanda echipamentelor electronice	VII	4			1	1	2					
78.	Instrumentație virtuală	VII	4		1	1	2						
79.	Sisteme electronice în robotică	VII	4				1	1	2				
80.	Roboți mobili	VII	4				1	1	2				
81.	Vedere artificială	VII	4		1		1		2				

82.	Imagistică medicală	VII	4		1		1		2			
83.	Aparatură electronică complexă	VII	3				1	1	1			
84.	Aplicațiile ultrasunetelor	VIII	3					1	2			
85.	Rețele neurale	VIII	3			1		1	1			
86.	Recunoașterea formelor	VIII	4			2		1	1			
87.	Sisteme electronice reconfigurabile	VIII	3			1		1	1			
88.	Practica pentru elaborarea proiectului de diplomă	VIII	10	1	1	1	1	1	1	1	2	1
89.	Comunicații optice	VIII	3					2	1			
90.	Transmiterea optică a informației	VIII	3					2	1			
91.	Testarea echipamentelor electronice	VIII	4				1	1	2			
92.	Echipamente electronice complexe	VIII	4				1	1	2			
93.	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. Utilizarea elementelor fundamentale referitoare la dispozitivele, circuitele, sistemele, instrumentația și tehnologia electronică	C2. Aplicarea metodelor de bază pentru achiziția și prelucrarea semnalelor	C3. Aplicarea cunoștințelor, conceptelor și metodelor de bază privitoare la arhitectura sistemelor de calcul, microprocesoare, microcontrolere, limbaje și tehnici de programare	C4. Proiectarea și utilizarea unor aplicații hardware și software de complexitate redusă specifice electronicii aplicate	C5. Aplicarea cunoștințelor, conceptelor și metodelor de bază din: electronică de putere, sisteme automate, gestionarea energiei electrice, compatibilitate electromagnetă	C6. Rezolvarea problemelor tehnologice din domeniile electronicii aplicate
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 Caracterizarea temporală, spectrală și statistică a semnalelor	C3.1 Descrierea funcționării unui sistem de calcul, a principiilor de bază ale arhitecturii microprocesoarelor și microcontrolerelor de uz general, a principiilor generale ale programării structurate	C4.1 Definirea conceptelor, 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,	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 Definirea principiilor și metodelor ce stau la baza fabricării, reglajului, testării și depanării aparatelor și echipamentelor din domeniile electronicii aplicate
2. Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea unor variate tipuri de concepte, situații, procese, proiecte etc. asociate domeniului	C1.2 Analiza circuitelor și sistemelor electronice de complexitate mică/ medie, în scopul proiectării și măsurării acestora	C2.2 Explicarea și interpretarea metodelor de achiziție și prelucrare a semnalelor	C3.2 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	C4.2 Explicarea și interpretarea cerințelor 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,	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 Explicarea și interpretarea proceselor de producție și activităților de mentenanță a aparaturii electronice, identificând punctele de testare și măsurile electrice de măsurat
ABILITĂȚI						
3. Aplicarea unor principii și metode de bază pentru rezolvarea de probleme/situații bine definite, tipice domeniului în condiții de asistență calificată	C1.3 Diagnosticarea/depanarea unor circuite, echipamente și sisteme electronice	C2.3 Utilizarea mediilor de simulare pentru analiza și prelucrarea semnalelor	C3.3 Rezolvarea problemelor practice concrete care includ elemente de structuri de date și algoritmi, programare și utilizare de microprocesoare sau microcontrolere	C4.3 Identificarea și optimizarea soluțiilor hardware și software ale problemelor legate de: electronică industrială, electronică medicală, electronică auto, robotică, producția bunurilor de larg consum	C5.3 Elaborarea specificațiilor tehnice, instalarea și exploatarea echipamentelor din domeniile electronicii aplicate: electronică de putere, sisteme automate, gestionarea energiei electrice, electronică medicală, electronică auto, bunuri de larg consum	C6.3 Aplicarea principiilor de tehnici de comunicare și management pentru organizarea din punct de vedere tehnologic a activităților de producție, exploatare și servicii în domeniile electronicii aplicate
4. Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare pentru a aprecia calitatea, meritele și limitele unor procese, programe, 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 Utilizarea de metode și instrumente specifice pentru analiza semnalelor	C3.4 Elaborarea de programe într-un limbaj de programare general și/sau specific, pornind de la specificarea cerințelor și până la execuție, depanare și interpretarea rezultatelor în corelație cu procesorul utilizat	C4.4 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	C5.4 Evaluarea, pe baza criteriilor de calitate tehnică și de impact asupra mediului a echipamentelor din domeniile electronicii aplicate: electronică de putere, sisteme automate, gestionarea energiei electrice, electronică medicală, electronică auto, bunuri de larg consum	C6.4 Utilizarea criteriilor și metodelor de evaluare a calității activităților de producție și servicii în domeniile electronicii aplicate
5. Elaborarea de proiecte profesionale cu	C1.5 Proiectarea și implementarea de circuite electronice de complexitate mică/medie utilizând tehnologii CAD-CAM și standardele din	C2.5 Proiectarea de blocuri funcționale elementare de prelucrare digitală a semnalelor cu implementare	C3.5 Realizarea de proiecte care implică componente hardware (procesoare) și software (programare)	C4.5 Proiectarea de echipamente dedicate din domeniile electronicii aplicate, care folosesc: microcontrolere,	C5.5 Proiectarea, folosind principii și metode consacrate a unor subsisteme de complexitate redusă, din domeniile electronicii aplicate:	C6.5 Proiectarea tehnologiei de fabricație și mentenanță (cu precizarea componentelor și operațiilor

utilizarea unor principii și metode consacrate în domeniu	domeniu	hardware și software		circuite programabile sau sisteme de calcul cu arhitectură simplă, inclusiv a programelor aferente	electronică de putere, sisteme automate, gestionarea energiei electrice, electronică medicală, electronică auto, bunuri de larg consum	necesare) a unor produse de complexitate redusă și medie din domeniile electronicii aplicate
Standarde minime de performanță pentru evaluarea competenței	Realizarea unui proiect de complexitate mică cu dispozitive și circuite electronice și caracterizarea acestuia cu ajutorul instrumentației de măsură	Susținerea și promovarea unei probe privind principalele tipuri de semnale utilizate în electronică și telecomunicații și a metodelor fundamentale de prelucrare digitală	Realizarea și programarea unui sistem cu microprocesor sau microcontroler	Susținerea și promovarea unei probe referitor la arhitectura și principiile funcționale ale unei structuri hardware și/sau software	Susținerea și promovarea unei probe privind structura și funcționarea unui echipament din domeniile electronicii aplicate: electronică de putere, sisteme automate, gestionarea energiei electrice, electronică medicală, electronică auto, bunuri de larg consum	Susținerea unei probe privind stabilirea și descrierea operațiilor tehnologice necesare pentru realizarea și/sau testarea unui aparat sau echipament electronic

Descriptori de nivel ai competențelor transversale	Competențe transversale	Standarde minime de performanță pentru evaluarea competenței
6. Executarea responsabilă a sarcinilor profesionale, în condiții de autonomie restransă și asistență calificată	CT1. Analiza metodică a problemelor întâlnite în activitate, identificând elementele pentru care există soluții consacrate, asigurând astfel îndeplinirea sarcinilor profesionale	Planificarea activităților cu evaluarea încărcării și a timpului de lucru, îndeplinirea etapelor de lucru la termenele stabilite
7. Familiarizarea cu rolurile și activitățile specifice muncii în echipă și distribuirea de sarcini pentru nivelurile subordonate	CT2. Definirea activităților pe etape și repartizarea acestora subordonaților cu explicarea completă a îndatoririlor, în funcție de nivelurile ierarhice, asigurând schimbul eficient de informații și comunicarea interumană	Finalizarea de proiecte în echipă cu realizarea managementului de proiect și asigurarea calității
8. Conștientizarea nevoii de formare continuă; utilizarea eficientă a resurselor și tehnicilor de învățare pentru dezvoltarea personală și profesională	CT3. Adaptarea la noile tehnologii, dezvoltarea profesională și personală, prin formare continuă folosind surse de documentare tipărite, software specializat și resurse electronice în limba română și, cel puțin, într-o limbă de circulație internațională	Realizarea proiectului de licență și identificarea nevoii de formare continuă, prin utilizarea eficientă a surselor și resurselor de comunicare și formare profesională (Internet, software specializat, baze de date, cursuri on-line etc.), precum și a unei limbi de circulație internațională

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

RECTOR,
Prof. univ. dr. BUNGĂU Constantin

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