

Departamentul de Electronică și Telecomunicații
Nr. 5202 din 23.05.2016



Spre aprobare S.U.C.

Către,

Conducerea Universității din Oradea

În atenția,

Domnului Prof.univ.dr.ing. MARCEL ROȘCA

Prorector responsabil cu managementul academic

Anexa 35

H.S. nr. 06/23.05.2016

Prin prezenta vă înaintăm planurile de învățământ de la programele de studii „Electronică Aplicată” și „Rețele și Software de Telecomunicații” pentru anul academic 2016-2017.

Menționăm faptul că în planul de învățământ de la programul de studii „Electronică Aplicată” pentru 2016-2017 s-a făcut o singură schimbare de denumire a unei discipline, în urma observațiilor făcute de echipa ARACIS, care a reevaluat programul menționat în perioada 09-10.05.2016. Este vorba despre disciplina „Analiza și Sinteza Circuitelor Logice”, care s-a comasat cu disciplina „Circuite Integrate Digitale”.

Având în vedere că disciplinele de mai sus fac parte dintr-un trunchi comun al programelor de studii „Electronică Aplicată” și „Rețele și Software de Telecomunicații”, ambele din domeniul „Inginerie Electronică, Telecomunicații și Tehnologii Informaționale”, aceeași modificare de denumire de disciplină se regăsește și în planul de la programul de studii „Rețele și Software de Telecomunicații” pentru anul 2016-2017.

Oradea, 23.05.2016

DECAN
Prof.univ.dr.ing. **TEODOR LEUCA**



DIRECTOR DE DEPARTAMENT
Prof.univ.dr.ing. **CORNELIA GORDAN**

Gordan



PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT

valabil începând cu anul universitar 2016-2017

UNIVERSITATEA DIN ORADEA

FACULTATEA DE INGINERIE ELECTRICĂ ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI

Programul de studii universitare de licență: **REȚELE ȘI SOFTWARE DE TELECOMUNICAȚII**

Domeniul fundamental: **ȘTIINȚE INGINERESTI**

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 REȚELE ȘI SOFTWARE DE TELECOMUNICAȚII

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 **Rețele și Software de Telecomunicații**, este fundamentală.

Misiunea programului de studii de licență la specializarea **Rețele și Software de Telecomunicații** 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 domeniul conex, 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 REȚELE ȘI SOFTWARE DE TELECOMUNICAȚII

- * 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 radiocomunicații, decizii și estimare în teoria informației, prelucrarea semnalelor, comunicații mobile, rețele numerice integrate, transmisii telefonice, protocoale de telecomunicații, software de telecomunicații, 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 permanentă 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 impulsivarea 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:

C.1. Utilizarea elementelor fundamentale referitoare la dispozitivele, circuitele și instrumentația electronică:

- Înțelegerea principiilor de funcționare a dispozitivelor și circuitelor electronice, precum și a metodelor de măsurare a mărimilor electrice.
- Capacitatea de a interpreta, a proiecta, a executa și a măsura circuite electronice de complexitate mică/medie.
- Diagnosticarea/depanarea unor circuite și instrumente electronice.
- Capacitatea de a utiliza instrumente electronice pentru a caracteriza și evalua performanțele unor circuite electronice;
- Capacitatea de a proiecta circuite electronice de complexitate mică/medie și de a le implementa utilizând tehnici CAD.

C.2. Aplicarea, în situații tipice, a metodelor de bază de achiziție și prelucrare ale semnalelor:

- Caracterizarea semnalelor în domeniul timp și în domeniul frecvență.
- Metode de achiziție și prelucrare digitală a semnalelor analogice.
- Utilizarea unor medii de simulare (Matlab) pentru analiza și prelucrarea digitală a semnalelor.
- Utilizarea unor metode și instrumente specifice pentru analiza semnalelor.
- Proiectarea unor blocuri funcționale elementare de prelucrare digitală a semnalelor.

C.3. Aplicarea cunoștințelor, conceptelor și metodelor de bază privitoare la arhitectura sistemelor de calcul, microcontrolere, limbaje și tehnici de programare:

- Cunoașterea și înțelegerea funcționării unui sistem de calcul, a principiilor de bază ale arhitecturii microprocesoarelor și microcontrolerelor de uz general, a principiilor generale ale programării structurate.
- Însușirea aspectelor fundamentale privind utilizarea limbajului de programare C sau a altor programe obiect-orientate, cunoașterea unor arhitecturi concrete de microprocesoare și microcontrolere.
- Rezolvarea unor probleme practice concrete care includ elemente de structuri de date și algoritmi, programare și utilizare de microprocesoare sau microcontrolere.
- Abilitatea de a elabora programe într-un limbaj de programare obiect-orientat, pornind de la specificarea cerințelor și până la execuția, depanarea și interpretarea rezultatelor; abilitatea de a evalua pe baza criteriilor de performanță însușite ce procesor anume și în ce manieră poate fi acesta utilizat pentru o eficientă rezolvare a unor probleme concrete.
- Realizarea de proiecte care implică componente hardware (procesoare) și software (programare).

C.4. Selectarea, instalarea și exploatarea echipamentelor de comunicații, fixe și mobile, precum și planificarea, configurarea și integrarea serviciilor de telecomunicații și elemente de securitatea informației:

- Cunoașterea și înțelegerea principiilor și metodelor de transmisie a mesajelor de voce, audio, video și de date, precum și a principiilor de integrare a serviciilor în rețelele cu comutație de pachete.
- Capacitatea de a înțelege cum funcționează diferitele echipamente de comunicații, incluzând mediile de transmisiune, metodele de multiplexare, metodele de comutație precum și de formare a unei imagini integrate asupra rețelelor și serviciilor.
- Abilități privind selectarea, instalarea și exploatarea echipamentelor de comunicații fixe și mobile.
- Abilități în utilizarea criteriilor de performanță adecvate pentru aprecierea calității serviciilor oferite de echipamentele de comunicații și evidențierea parametrilor care influențează această calitate.
- Elaborarea de proiecte privind instalarea, punerea în funcțiune și configurarea unor echipamente de comunicații.

C.5. Analiza și adaptarea arhitecturilor, tehnologiilor și protocoalelor de comunicații pentru aplicații suport de rețele locale, metropolitane, de arie mare și integrate:

- Cunoașterea conceptelor, principiilor și metodelor folosite în rețelele de telecomunicații integrate referitor la arhitecturile și protocoalele de comunicații.
- Capacitatea de a înțelege diferitele protocoale de acces și de comunicații precum și tehnologiile utilizate în rețelele locale, metropolitane, de arie mare și integrate.
- Abilități privind instalarea, punerea în funcțiune și exploatarea unor rețele de capacitate mică/medie.
- Abilități în utilizarea criteriilor de performanță adecvate pentru aprecierea calității serviciilor oferite în diversele tipuri de rețele și remedierea unor deranjamente.
- Elaborarea de proiecte privind dimensionarea, instalarea, punerea în funcțiune și configurarea unor rețele de capacitate mică/medie.

C.6. Utilizarea unor limbaje și instrumente specializate pentru inginerie software, cu orientare către sistemele de telecomunicații integrate:

- Cunoașterea unor metodologii, limbaje și instrumente software implicate în dezvoltarea sistematică a sistemelor software de comunicații.
- Analiza și modelarea sistemelor SW, utilizând tehnici orientate pe obiecte.
- Elemente de programare de aplicații funcționând în rețea și WEB.

Competențe transversale:

- CT1. Analiza metodică a problemelor întâlnite în activitate, identificând elementele pentru care există soluții consacrate, asigurând astfel îndeplinirea sarcinilor profesionale.
- CT2. Cunoașterea nivelurilor ierarhice, schimbul eficient de informații pe nivel, definirea activităților pe etape și repartizarea acestora subordonaților cu explicarea completă a îndatoririlor.
- CT3. Capacitatea de a se adapta la noile tehnologii și de a se documenta în limba română și, cel puțin, într-o limbă de circulație internațională, pentru dezvoltarea profesională și personală, prin formare continuă.

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

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

2434 - Specialiști în vânzarea produselor de tehnologia informației și comunicațiilor



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	56	
IETI-0002	Algebră liniară, geometrie analitică și diferențială	DF	2	1	-	-	42	Vp	4	70	
IETI-0013	Fizică	DF	2	2	-	-	56	Ex	4	56	
IETI-0769	Informatică aplicată	DF	2	1	2	-	70	Ex	4	42	
IETI-0833	Servicii Internet	DS	2	-	1	-	42	Vp	4	70	
IETI-0180	Desen tehnic	DF	2	-	2	-	56	Vp	3	28	
IETI-0832	Componente și circuite pasive	DD	2	1	-	-	42	Ex	4	70	
IETI-0538	Limbă străină I	DC	-	1	-	-	14	Vp	3	70	
	TOTAL		14	8	5	-	378		30	462	
IETI-0025	Educație fizică I	DC	-	1	-	-	14	A/R	1	14	
	FACULTATIVE										
IETI-0024	Psihologia educației	DC	2	1	-	-	42	Vp	2	14	

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	56	
IETI-0932	Tehnologii de programare în internet	DD	2	-	1	-	42	Vp	4	70	
IETI-0831	Materiale pentru electronică	DD	2	-	1	-	42	Vp	3	42	
IETI-0834	Dispozitive electronice	DD	2	1	1	-	56	Ex	5	84	
IETI-0835	Bazele electrotehnicii I	DD	2	1	1	-	56	Ex	4	56	
IETI-0138	Programarea calculatoarelor și limbaje de programare	DF	2	-	2	-	56	Vp	4	56	
IETI-0350	Tehnologie electronică	DS	2	-	1	-	42	Ex	4	70	
IETI-0590	Limbă străină II	DC	-	1	-	-	14	Vp	2	42	
	TOTAL		14	5	7	-	364		30	476	
IETI-0026	Educație fizică II	DC	-	1	-	-	14	A/R	1	14	
	FACULTATIVE										
IETI-0020	Pedagogie I	DC	2	1	-	-	42	Vp	2	14	

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. Cornelia GORDAN

RECTOR,
 Prof. univ. dr. Constantin BUNGĂU

DECAN,
 Prof. univ. dr. ing. Teodor LEUGA

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- ționăr
			C	S	L	P					
	OBLIGATORII IMPUSE										
IETI-0836	Circuite electronice fundamentale	DD	2	-	1	-	42	Ex	4	70	
IETI-0110	Circuite integrate digitale I	DD	2	-	1	-	42	Vp	3	42	
IETI-0770	Grafică asistată de calculator în electronică	DF	2	-	2	-	56	Vp	4	56	
IETI-0382	Semnale și sisteme I	DD	2	-	1	-	42	Ex	4	70	
IETI-0843	Grafică asistată de calculator în electronică – Proiect	DF	-	-	-	2	28	Vp	2	28	
IETI-0838	Bazele electrotehnicii II	DD	2	-	1	-	42	Ex	3	42	
IETI-0933	Circuite Integrate analogice	DD	2	-	2	-	56	Ex	5	84	
IETI-0839	Măsurări în electronică și telecomunicații	DD	2	-	1	-	42	Ex	4	70	
IETI-0542	Limbă străină III	DC	-	1	-	-	14	Vp	1	14	
	TOTAL		14	1	9	2	364		30	476	
IETI-0027	Educație fizică III	DC	-	1	-	-	14	A/R	1	14	
	FACULTATIVE										
IETI-0021	Pedagogie II	DC	2	1	-	-	42	Vp	2	14	
IETI-0439	Metodologia cercetării științifice	DC	2	1	-	-	42	Vp	2	14	

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-0840	Modele SPICE ale componentelor electronice	DD	2	-	1	1	56	Ex	4	56	
IETI-0837	Programare obiect - orientată	DD	2	-	1	-	42	Vp	3	42	
IETI-0383	Semnale și sisteme II	DD	2	1	1	-	56	Ex	4	56	
IETI-0210	Metode numerice	DF	2	2	1	-	70	Vp	4	42	
IETI-0111	Circuite integrate digitale II	DD	2	-	1	-	42	Ex	5	98	
IETI-0854	Instrumentație electronică de măsură	DD	2	-	1	-	42	Vp	3	42	
IETI-0395	Teoria transmiției informației	DD	2	-	1	-	42	Ex	3	42	
IETI-0592	Limbă străină IV	DC	-	1	-	-	14	Vp	1	14	
IETI-0037	Practică I	DD	-	-	-	-	90	Cv	3	0	
	TOTAL		14	4	7	1	454		30	392	
IETI-0028	Educație fizică IV	DC	-	1	-	-	14	A/R	1	14	
	FACULTATIVE										
IETI-0563	Managementul proiectelor	DC	2	1	-	-	42	Vp	2	14	
IETI-0018	Didactica specialității	DC	2	1	-	-	42	Vp	2	14	

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. Cornelia GORDAN

RECTOR,
 Prof. univ. dr. Constantin BUNGAU

DECAN,
 Prof.univ.dr.ing. Teodor LEUCA



PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT**
 Anul de studiu III

Cod	Discipline*	Tip	Sem. V [ore / săptămână]				Total ore / sem.	Felul verif.	Cre-dite	SI [ore / sem.]	Condi- ționăr
			C	S	L	P					
	OBLIGATORII ÎMPUSE										
IETI-0823	Electronică industrială	DS	2	-	1	-	42	Ex	3	42	
IETI-0824	Electronică Industrială - Proiect	DS	-	-	-	1	14	Vp	1	14	
IETI-0828	Nano și microtehnologii pentru electronică	DS	2	1	-	-	42	Ex	4	70	
IETI-0845	Bazele sistemelor de achiziție a datelor	DD	2	-	2	-	56	Ex	4	56	
IETI-0846	Prelucrarea digitală a semnalelor	DD	2	-	1	-	42	Ex	4	70	
IETI-0362	Circuite de telecomunicații	DS	2	-	1	-	42	Vp	3	42	
IETI-0325	Microprocesoare și microcontrolere	DD	2	-	1	-	42	Ex	4	70	
IETI-0666	Microprocesoare și microcontrolere - proiect	DD	-	-	-	1	14	Vp	1	14	
	TOTAL		12	1	6	2	294		24	378	
	OBLIGATORII OPȚIONALE										
	PACHET 1										
IETI-0377	Radiocomunicații	DS	2	-	1	-	42	Vp	4	70	
IETI-0347	Surse electronice de alimentare	DS	2	-	1	-	42	Vp	4	70	
	PACHET 2										
IETI-0555	Management Industrial	DC	2	-	-	-	28	Vp	2	28	
IETI-0577	Tehnici de comunicare	DC	2	-	-	-	28	Vp	2	28	
	TOTAL		4	-	1	-	70		6	98	
	FACULTATIVE										
IETI-0804	Limbi străine V	DC	-	2	-	-	28	Cv	2	28	
IETI-0435	Invenție	DC	2	-	-	-	28	Cv	2	28	

Cod	Discipline*	Tip	Sem. VI [ore / săptămână]				Total ore / sem.	Felul verif.	Cre- dite	SI [ore / sem.]	Condi- ționări
			C	S	L	P					
	OBLIGATORII ÎMPUSE										
IETI-0405	Fiabilitate	DS	2	-	-	-	28	Vp	2	28	
IETI-0847	Televiziune	DD	2	-	2	-	56	Ex	4	56	
IETI-0375	Prelucrarea și analiza imaginilor	DS	2	-	2	1	70	Ex	5	70	
IETI-0825	Microunde	DD	2	-	1	-	42	Ex	4	70	
IETI-0848	Nano și microtehnologii pentru electronică – Proiect	DS	-	-	-	1	14	Vp	1	14	
IETI-0504	Economie generală	DC	2	-	-	-	28	Vp	2	28	
IETI-0038	Practică II	DD	-	-	-	-	90	Cv	2	0	
	TOTAL		10	-	5	2	328		20	266	
	OBLIGATORII OPȚIONALE										
	PACHET 1										
IETI-0855	Inginerie audio	DS	2	-	2	-	56	Ex	4	56	
IETI-0364	Compresia și codarea informației	DS	2	-	2	-	56	Ex	4	56	
	PACHET 2										
IETI-0869	Inginerie audio - Proiect	DS	-	-	-	1	14	Vp	1	14	
IETI-0672	Compresia și codarea informației – proiect	DS	-	-	-	1	14	Vp	1	14	
	PACHET 3										
IETI-0100	Arhitectura sistemelor de calcul	DS	2	-	2	-	56	Ex	5	84	
IETI-0449	Rețele de calculatoare	DS	2	-	2	-	56	Ex	5	84	
	TOTAL		4	-	4	1	126		10	154	
	FACULTATIVE										
IETI-0238	Surse noi de energie	DS	2	-	1	-	42	Cv	4	70	
IETI-0805	Limbi străine VI	DC	-	2	-	-	28	Cv	2	28	

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. Cornelia GORDAN

RECTOR,
 Prof. univ. dr. Constantin BUNGĂU

Președinte:
 Prof. univ. dr. SORIN CUIRĂ

DECAN,
 Prof. univ. dr. ing. Teodor LEUCA

PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT**

Anul de studiu IV

Cod	Discipline*	Tip	Sem. VII [ore / săptămână]				Total ore / sem.	Felul verif.	Cre- dite	SI [ore / sem.]	Condi- ționări
			C	S	L	P					
	OBLIGATORII IMPUSE										
IETI-0331	Procesoare numerice de semnal	DS	2	-	1	-	42	Ex	4	70	
IETI-0388	Software de telecomunicații	DS	2	-	1	-	42	Ex	4	70	
IETI-0856	Software de telecomunicații – Proiect	DS	-	-	-	1	14	Vp	1	14	
IETI-0857	Rețele și servicii	DS	2	-	1	-	42	Ex	3	42	
IETI-0858	Rețele și servicii – Proiect	DS	-	-	-	1	14	Vp	1	14	
IETI-0859	Tehnici și sisteme de comutație	DS	2	-	1	-	42	Ex	4	70	
IETI-0860	Tehnici și sisteme de comutație – Proiect	DS	-	-	-	1	14	Vp	1	14	
IETI-0850	Instrumentație virtuală pentru sisteme electronice	DS	2	-	1	-	42	Vp	4	70	
	TOTAL		10	-	5	3	252		22	364	
	OBLIGATORII OPȚIONALE										
	PACHET 1										
IETI-0862	Protocoloale de comunicații	DS	2	-	2	-	56	Vp	4	56	
IETI-0386	Sisteme de radiocomunicații	DS	2	-	2	-	56	Vp	4	56	
	PACHET 2										
IETI-0863	Tehnici și sisteme de transmisii multiplex	DS	2	-	2	-	56	Ex	4	56	
IETI-0369	Comunicații prin satelit	DS	2	-	2	-	56	Ex	4	56	
	TOTAL		4	-	4	-	112		8	112	
	FACULTATIVE										
IETI-0365	Comunicații 4G	DS	2	-	1	-	42	Cv	3	42	

Cod	Discipline*	Tip	Sem. VIII [ore / săptămână]				Total ore / sem.	Felul verif.	Cre- dite	SI [ore / sem.]	Condi- ționări
			C	S	L	P					
	OBLIGATORII IMPUSE										
IETI-0870	Rețele de comunicații mobile	DS	2	-	1	-	42	Ex	3	42	
IETI-0337	Rețele neuronale	DS	2	-	1	-	42	Vp	3	42	
IETI-0361	Arhitecturi de comunicații și internet	DS	2	-	2	-	56	Ex	4	56	
IETI-0806	Practica pentru elaborarea proiectului de diplomă	DS	-	-	-	5	70	Vp	10	210	
	TOTAL		6	-	4	5	210		20	350	
	OBLIGATORII OPȚIONALE										
	PACHET 1										
IETI-0367	Comunicații optice	DS	2	-	2	-	56	Ex	4	56	
IETI-0380	Rețele optice sincrone	DS	2	-	2	-	56	Ex	4	56	
	PACHET 2										
IETI-0864	Securitatea comunicațiilor de date	DS	2	-	1	-	42	Vp	3	42	
IETI-0358	Algoritmi de criptare în rețele de telecomunicații	DS	2	-	1	-	42	Vp	3	42	
	PACHET 3										
IETI-0865	Ingineria traficului	DS	2	-	2	-	56	Ex	3	28	
IETI-0396	Testarea echipamentelor de telecomunicații	DS	2	-	2	-	56	Ex	3	28	
	TOTAL		6		5	-	154		10	126	
	FACULTATIVE										
IETI-0853	Limbi străine VII	DC	-	2	-	-	28	Cv	2	28	

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. Cornelia GORDAN

RECTOR,
 Prof. univ. dr. Constantin BUNGAU

DECAN,
 Prof.univ.dr.Ing. Teodor LEUCA



I. CERINȚE PENTRU OBTINEREA DIPLOMEI DE LICENȚĂ

Număr credite alocate, conform legislației: 240

- 206 credite pentru disciplinele obligatorii impuse;
- 34 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 proiectului de diplomă (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	3	1	2	2	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 elaborarea proiectului de diploma") vor fi distribuite în săptămânile 1-10 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 elaborarea proiectului de diploma" se va desfasura in ultimele 4 săptămâni (săptămânile 11-14). 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 studiu.

III. NUMĂRUL ORELOR LA DISCIPLINELE OBLIGATORII (IMPUSE ȘI OPȚIONALE): 3162

ANUL	SEMESTRUL I	SEMESTRUL II
Anul I	14	14
Anul II	14	14
Anul III	14	14
Anul IV	14	14

Nr. Crt.	Disciplina	Nr. de ore				Total		Standard ARACIS [min / max. %]
		An I	An II	An III	An IV	Ore	%	
1.	Obligatorii impuse	770	846	622	452	2690	85,342	
2.	Obligatorii opționale	-	-	196	266	462	14,657	minim 10 %
	TOTAL	770	846	818	688	3152	100	
3	Facultative	84	168	126	70	448	14,213	minim 10 %

Nr. Crt.	Disciplina	Nr. de ore				Total		Standard ARACIS [min / max. %]
		An I	An II	An III	An IV	Ore	%	
1.	Fundamentale DF	392	154	-	-	546	17,322	minim 17 %
2.	În domeniu DD	238	636	342	-	1216	38,578	minim 38 %
3.	De specialitate DS	84	-	420	718	1222	38,769	minim 25 %
4.	Complementare DC	56	56	56	-	168	5,329	maxim 8 %
	TOTAL	770	846	818	718	3152	100	



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

Pentru licență:

- Discipline obligatorii: 85,342%, număr de ore: 2690;
- Discipline opționale: 14,657%, număr de ore: 462;
- Discipline fundamentale: 17,322%, număr de ore: 546;
- Discipline de domeniu: 38,578%, număr de ore: 1216;
- Discipline de specialitate: 38,769%, număr de ore: 1222;
- Discipline complementare: 5,329% număr de ore: 168;
- Discipline facultative: 14,213% număr de ore: 448;
- Raportul curs / aplicații: **1568 / 1584 = 0.989**
- Raportul examene / alte forme de verificare 36/39 = 0.923
- **Total ore discipline obligatorii (impuse +opționale): 3152 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 1 ÷ 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: ;
2. Elaborarea proiectului de diplomă: ;
3. Susținerea proiectului de diplomă: .

VII. UN PUNCT DE CREDIT NECESITĂ UN TOTAL DE 28 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		2	2						
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 străină I	I	3									3
9.	Educație fizică 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	2								1
14.	Dispozitive electronice	II	5	2	0,5	0,5				1		
15.	Bazele electrotehnicii I	II	4	2	1,5	0,5						
16.	Programarea calculatoarelor și limbaje de programare	II	4		1	2	1					
17.	Tehnologie electronică	II	4	2	1							1
18.	Limba străină II	II	2									2
19.	Educație fizică 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 în electronică	III	4			2				1		1
24.	Semnale și sisteme I	III	4	1	2	1						
25.	Grafică asistată de calculator în electronică - Proiect	III	2		1	1						
26.	Bazele electrotehnicii II	III	3	1	1	1						
27.	Circuite integrate analogice	III	5	2	2		1					
28.	Măsurări în electronică și telecomunicații	III	4	2	1	1						
29.	Limba străină III	III	1									1
30.	Educație fizică III	III	1								1	
31.	Pedagogie II	III	2								2	
32.	Metodologia cercetării științifice	III	2							1		1
33.	Modele SPICE ale componentelor electronice	IV	4	2,5	1,5							
34.	Programare obiect - orientată	IV	3		2	1						
35.	Semnale și sisteme II	IV	4	1	2	1						
36.	Metode numerice	IV	4	1	2	1						
37.	Circuite integrate digitale II	IV	5	2	1	2						
38.	Instrumentație electronică de măsură	IV	3	1	1	1						
39.	Teoria transmișiei informației	IV	3		1	1	1					
40.	Limba străină IV	IV	1									1
41.	Practică I	IV	3				1	1			1	
42.	Educație fizică IV	IV	1							0,5	0,5	
43.	Managementul proiectelor	IV	2							1	1	
44.	Didactica specialității	IV	2								2	
45.	Electronică industrială	V	3	1			1	1				
46.	Electronică industrială - Proiect	V	1	0,5			0,5					
47.	Nano și microtehnologii pentru electronică	V	4	1				2				1
48.	Bazele sistemelor de achiziție a datelor	V	4	1	2	1						
49.	Prelucrarea digitală a semnalelor	V	4		2	1			1			
50.	Circuite de telecomunicații	V	3				1	1	1			
51.	Microprocesoare și microcontrolere	V	4		1	2	1					
52.	Microprocesoare și microcontrolere - proiect	V	1			1						
53.	Radiocomunicații	V	4		1		1	2				
54.	Surse electronice de alimentare	V	4		1		1	2				
55.	Management industrial	V	2							1	1	
56.	Tehnici de comunicare	V	2							1	1	
57.	Limbi străine V	V	2									2
58.	Invenție	V	2							1		1
59.	Fiabilitate	VI	2	1			1					
60.	Televiziune	VI	4		1		2	1				
61.	Prelucrarea și analiza imaginilor	VI	5		3		1		1			
62.	Microunde	VI	4	1			2	1				
63.	Nano și microtehnologii pentru electronică - Proiect	VI	1					1				
64.	Economie generală	VI	2							1	1	
65.	Practică II	VI	2							1	1	
66.	Inginerie audio	VI	4		1		2	1				
67.	Compresia și codarea informației	VI	4		1		2	1				
68.	Inginerie audio - Proiect	VI	1				1					
69.	Compresia și codarea informației - proiect	VI	1				1					
70.	Arhitectura sistemelor de calcul	VI	5			3	1	1				
71.	Rețele de calculatoare	VI	5			3	1	1				
72.	Surse noi de energie	VI	4	2			1	1				
73.	Limbi străine VI	VI	2									2
74.	Procesoare numerice de semnal	VII	4		1	2	1					
75.	Software de telecomunicații	VII	4				1	1	2			
76.	Software de telecomunicații - Proiect	VII	1						1			
77.	Rețele și servicii	VII	3				1	2				
78.	Rețele și servicii - Proiect	VII	1					1				
79.	Tehnici și sisteme de comutație	VII	4				1	1	2			
80.	Tehnici și sisteme de comutație - Proiect	VII	1				0,5	0,5				
81.	Instrumentație virtuală pentru sisteme electronice	VII	4		1	1			2			
82.	Protocoloale de comunicații	VII	4									
83.	Sisteme de radiocomunicații	VII	4									
84.	Tehnici și sisteme de transmisii multiplex	VII	4				1	2	1			

APROBAT ÎN ȘEDINȚA DE SENAT

23. MAI. 2016

Președinte:
Prof.univ.dr. SORIN CURILA

85.	Comunicații prin satelit	VII	4				1	2	1			
86.	Comunicații 4G	VII	3				1	1	1			
87.	Rețele de comunicații mobile	VIII	3				1	1	1			
88.	Rețele neuronale	VIII	3			2			1			
89.	Arhitecturi de comunicații și internet	VIII	4				1	2	1			
90.	Practica pentru elaborarea proiectului de diplomă	VIII	10	1	1	1	1	1	1	1	2	1
91.	Comunicații optice	VIII	4				1	2	1			
92.	Rețele optice sincrone	VIII	4				1	2	1			
93.	Securitatea comunicațiilor de date	VIII	3				1	1	1			
94.	Algoritmi de criptare în rețele de telecomunicații	VIII	3				1	1	1			
95.	Ingineria traficului	VIII	3				1	1	1			
96.	Testarea echipamentelor de telecomunicații	VIII	3				1	1	1			
97.	Limbi străine VII	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



	C1.	C2.	C3.	C4.	C5.	C6.
	Utilizarea elementelor fundamentale referitoare la dispozitivele, circuitele și instrumentația electronică	Aplicarea, în situații tipice, a metodelor de bază de achiziție și prelucrare ale semnalelor	Aplicarea cunoștințelor, conceptelor și metodelor de bază privitoare la arhitectura sistemelor de calcul, microcontrolere, limbaje și tehnici de programare	Selectarea, instalarea și exploatarea echipamentelor de comunicații, fixe și mobile, precum și planificarea, configurarea și integrarea serviciilor de telecomunicații și elemente de securitatea informației	Analiza și adaptarea arhitecturilor, tehnologiilor și protocoalelor de telecomunicații pentru aplicații suport de rețele locale, metropolitane, de arie mare și integrate	Utilizarea unor limbaje și instrumente specializate pentru inginerie software, cu orientare către sistemele de telecomunicații integrate
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 Înțelegerea principiilor de funcționare a dispozitivelor și circuitelor electronice, precum și a metodelor de măsurare a mărimilor electrice	C2.1 Caracterizarea semnalelor în domeniul timp și în domeniul frecvență	C3.1 Cunoașterea și înțelegerea funcționării unui sistem de calcul, a principiilor de bază ale arhitecturii micro-procesoarelor și microcontrolerelor de uz general, a principiilor generale ale programării structurate	C4.1 Cunoașterea și înțelegerea principiilor și metodelor de transmisie a mesajelor de voce, audio, video și de date, precum și a principiilor de integrare a serviciilor în rețelele cu comutație de pachete	C5.1 Cunoașterea conceptelor, principiilor și metodelor folosite în rețelele de telecomunicații integrate referitor la arhitecturile și protocoalele de comunicații	C6.1 Cunoașterea unor metodologii, limbaje și instrumente software implicate în dezvoltarea sistematică a sistemelor software de comunicații
2. Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea unor variate tipuri de concepte, situații, procese, proiecte etc. asociate domeniului	C1.2 Capacitatea de a interpreta, a proiecta, a executa și a măsura circuite electronice de complexitate mică/medie	C2.2 Metode de achiziție și prelucrare digitală a semnalelor analogice	C3.2 Însușirea aspectelor fundamentale privind utilizarea limbajului de programare C sau a altor programe obiect-orientate, cunoașterea unor arhitecturi concrete de microprocesoare și microcontrolere	C4.2 Capacitatea de a înțelege cum funcționează diferitele echipamente de comunicații, incluzând mediile de transmisie, metodele de multiplexare, metodele de comutație precum și de formare a unei imagini integrate asupra rețelor și serviciilor	C5.2 Capacitatea de a înțelege diferitele protocoale de acces și de comunicații precum și tehnologiile utilizate în rețelele locale, metropolitane, de arie mare și integrate	C6.2 Însușirea elementelor limbajului de modelare unificat (UML) necesare în dezvoltarea asistată a sistemelor software de comunicații integrate
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 și instrumente electronice	C2.3 Utilizarea unor medii de simulare (Matlab) pentru analiza și prelucrarea digitală a semnalelor	C3.3 Rezolvarea unor probleme practice concrete care includ elemente de structuri de date și algoritmi, programare și utilizare de microprocesoare sau microcontrolere	C4.3 Abilități privind selectarea, instalarea și exploatarea echipamentelor de comunicații fixe și mobile	C5.3 Abilități privind instalarea, punerea în funcțiune și exploatarea unor rețele de capacități mică/medie	C6.3 Abilități în aplicarea cunoștințelor generale privind metodologiile și limbajul de modelare UML
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 Capacitatea de a utiliza instrumente electronice pentru a caracteriza și evalua performanțele unor circuite electronice	C2.4 Utilizarea unor metode și instrumente specifice pentru analiza semnalelor	C3.4 Abilitatea de a elabora programe într-un limbaj de programare obiect-orientat, pornind de la specificarea cerințelor și până la executarea, depanarea și interpretarea rezultatelor; abilitatea de a evalua pe baza criteriilor de performanță însoțite ce procesor anume și în ce manieră poate fi acesta utilizat pentru o eficiență rezolvare a unor probleme concrete.	C4.4 Abilități în utilizarea criteriilor de performanță adecvate pentru aprecierea calității serviciilor oferite de echipamentele de comunicații și evidențierea parametrilor care influențează această calitate	C5.4 Abilități în utilizarea criteriilor de performanță adecvate pentru aprecierea calității serviciilor oferite în diversele tipuri de rețele și remedierea unor deranjamente	C6.4 Analiza și modelarea sistemelor SW, utilizând tehnici orientate pe obiecte.
5. Elaborarea de proiecte profesionale cu utilizarea unor principii și metode consacrate în domeniu	C1.5 Capacitatea de a proiecta circuite electronice de complexitate mică/medie și de a le implementa utilizând tehnici CAD	C2.5 Proiectarea unor blocuri funcționale elementare de prelucrare digitală a semnalelor	C3.5 Realizarea de proiecte care implică componente hardware (procesoare) și software (programare)	C4.5 Elaborarea de proiecte privind instalarea, punerea în funcțiune și configurarea unor echipamente de comunicații.	C5.5 Elaborarea de proiecte privind dimensionarea, instalarea, punerea în funcțiune și configurarea unor rețele de capacități mică/medie	C6.5 Elemente de programare de aplicații funcționând în rețea și WEB
Standarde minimale de performanță pentru evaluarea competenței:	Cunoașterea principiilor de funcționare și caracterizare a dispozitivelor și circuitelor electronice, utilizarea adecvată a instrumentației de	Cunoașterea principalelor tipuri de semnale utilizate în telecomunicații și a metodelor fundamentale de prelucrare digitală	Cunoașterea aspectelor fundamentale privind utilizarea limbajelor de programare, însușirea și aplicarea cunoștințelor generale privind	Cunoașterea principiilor și metodelor privind comunicațiile de voce, audio, video și de date	Cunoașterea principiilor și metodelor folosite în rețelele de telecomunicații pentru a oferi servicii utilizatorilor	Cunoașterea de limbaje și instrumente specializate pentru inginerie SW

APROBAT ÎN ȘEDINȚA DE SENAT
DIN DATA DE:

23. MAI. 2016

Președinte:
Prof.univ.dr. SORIN CURIȚĂ

măsură		atributele de arhitectură ale microprocesoarelor și microcontrolerelor de uz general pentru diverse proiecte.			
--------	--	---	--	--	--

Descriptori de nivel ai competențelor transversale**	Competențe transversale	Standarde minimale de performanță pentru evaluarea competenței
6. Executarea responsabilă a sarcinilor profesionale, în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată	CT1 Analiza metodică a problemelor întâlnite în activitate, identificând elementele pentru care există soluții consacrate, asigurând astfel îndeplinirea sarcinilor profesionale	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 Cunoașterea nivelurilor ierarhice, schimbul eficient de informații pe nivel, definirea activităților pe etape și repartizarea acestora subordonaților cu explicarea completă a îndatoririlor	Finalizarea de proiecte în echipă, realizarea unui proiect de management
8. Conștientizarea nevoii de formare continuă; utilizarea eficientă a resurselor și tehnicilor de învățare, pentru dezvoltarea personală și profesională	CT3 Capacitatea de a se adapta la noile tehnologii și de a se documenta în limba română și, cel puțin, într-o limbă de circulație internațională, pentru dezvoltarea profesională și personală, prin formare continuă.	Cunoașterea unei limbi de circulație internațională. Finalizarea documentării pentru proiectul de diplomă

Director departament,
prof. univ. dr. Ing. Cornelia GORDAN

RECTOR,
Prof. univ. dr. Constantin BUNGAU



DECAN,
Prof.univ.dr.ing. Teodor LEUCA



PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT

valabil începând cu anul universitar 2016-2017

UNIVERSITATEA DIN ORADEA

FACULTATEA DE INGINERIE ELECTRICĂ ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI

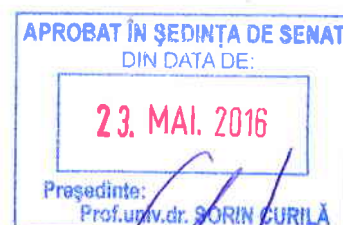
Programul de studii universitare de licență: **ELECTRONICĂ APLICATĂ**

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 competițivi 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 impulsionarea 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 (programe).

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 electromagnetice:

- 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 principiile 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 măsurile 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 noul 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	56	
IETI-0002	Algebră liniară, geometrie analitică și diferențială	DF	2	1	-	-	42	Ex	4	70	
IETI-0013	Fizică	DF	2	2	-	-	56	Ex	4	56	
IETI-0769	Informatică aplicată	DF	2	1	2	-	70	Vp	4	42	
IETI-0833	Servicii internet	DS	2	-	1	-	42	Vp	4	70	
IETI-0180	Desen tehnic	DF	2	-	2	-	56	Vp	3	28	
IETI-0832	Componente și circuite pasive	DD	2	1	-	-	42	Ex	4	70	
IETI-0538	Limbă străină I	DC	-	1	-	-	14	Vp	3	70	
	TOTAL		14	8	5	-	378		30	462	
IETI-0025	Educație fizică I	DC	-	1	-	-	14	A/R	1	14	
	FACULTATIVE										
IETI-0024	Psihologia educației	DC	2	1	-	-	42	Vp	2	14	

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	56	
IETI-0932	Tehnologii de programare in internet	DD	2	-	1	-	42	Vp	4	70	
IETI-0831	Materiale pentru electronică	DD	2	-	1	-	42	Vp	3	42	
IETI-0834	Dispozitive electronice	DD	2	-	1	-	42	Ex	5	98	
IETI-0835	Bazele electrotehnicii I	DD	2	1	1	-	56	Ex	4	56	
IETI-0138	Programarea calculatoarelor și limbaje de programare	DF	2	-	2	-	56	Vp	3	28	
IETI-0350	Tehnologie electronică	DS	2	-	1	-	42	Ex	4	70	
IETI-0408	Inginerie mecanică	DS	2	-	1	-	42	Vp	3	42	
	TOTAL		16	3	8	-	378		30	462	
IETI-0026	Educație fizică II	DC	-	1	-	-	14	A/R	1	14	
	FACULTATIVE										
IETI-0020	Pedagogie I	DS	2	1	-	-	42	Vp	2	14	

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. Cornelia GORDAN

RECTOR,
Prof. univ. dr. Constantin BUNGĂU

DECAN,
Prof. univ. dr. ing. Teodor LEUCA

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	70	
IETI-0110	Circuite integrate digitale I	DD	2	-	1	-	42	Vp	3	42	
IETI-0770	Grafică asistată de calculator în electronică	DF	2	-	2	-	56	Vp	4	56	
IETI-0382	Semnale și sisteme I	DD	2	-	1	-	42	Ex	4	70	
IETI-0843	Grafică asistată de calculator în electronică - Proiect	DF	-	-	-	2	28	Vp	2	28	
IETI-0838	Bazele electrotehnicii II	DD	2	-	1	-	42	Ex	3	42	
IETI-0933	Circuite integrate analogice	DD	2	-	2	-	56	Ex	4	56	
IETI-0839	Măsurări în electronică și telecomunicații	DD	2	-	1	-	42	Ex	4	70	
IETI-0590	Limbă străină II	DC	-	1	-	-	14	Vp	2	42	
	TOTAL		14	1	9	2	364		30	476	
IETI-0027	Educație fizică III	DC	-	1	-	-	14	A/R	1	14	
	FACULTATIVE										
IETI-0021	Pedagogie II	DC	2	1	-	-	42	Vp	2	14	
IETI-0439	Metodologia cercetării științifice	DC	2	1	-	-	42	Vp	2	14	

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-0840	Modele SPICE ale componentelor electronice	DD	2	-	1	1	56	Ex	4	56	
IETI-0837	Programare obiect - orientată	DD	2	-	1	-	42	Vp	3	42	
IETI-0383	Semnale și sisteme II	DD	2	1	1	-	56	Ex	4	56	
IETI-0210	Metode numerice	DF	2	2	1	-	70	Vp	4	42	
IETI-0111	Circuite integrate digitale II	DD	2	-	1	-	42	Ex	4	70	
IETI-0264	Electrotehnică Industrială	DS	2	-	1	-	42	Vp	3	42	
IETI-0395	Teoria transmițerii informației	DD	2	-	1	-	42	Ex	4	70	
IETI-0591	Limbă străină III	DC	-	1	-	-	14	Vp	1	14	
IETI-0037	Practică I	DD	-	-	-	-	90	Cv	3	0	
	TOTAL		14	4	7	1	454		30	392	
IETI-0028	Educație fizică IV	DC	-	1	-	-	14	A/R	1	14	
	FACULTATIVE										
IETI-0018	Didactica specialității	DC	2	1	-	-	42	Vp	2	14	
IETI-0563	Managementul proiectelor	DC	2	1	-	-	42	Vp	2	14	

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. **CORNELIA GORDAN**

RECTOR,
 Prof. univ. dr. **Constantin BUNGAU**

DECAN,
 Prof.univ.dr.ing. **Teodor LEUCA**



PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT**
 Anul de studiu III

Cod	Discipline*	Tip	Sem. V [ore / săptămână]				Total ore / sem.	Felul verif.	Cre- dite	SI [ore / sem.]	Condi- ționări
			C	S	L	P					
	OBLIGATORII IMPUSE										
IETI-0823	Electronică Industrială	DS	2	-	2	-	56	Ex	4	56	
IETI-0824	Electronică Industrială - Proiect	DS	-	-	-	1	14	Vp	1	14	
IETI-0828	Nano și microtehnologii pentru electronică	DS	2	1	-	-	42	Ex	4	70	
IETI-0848	Nano și microtehnologii pentru electronică – Proiect	DS	-	-	-	1	14	Vp	1	14	
IETI-0845	Bazele sistemelor de achiziție a datelor	DD	2	-	2	-	56	Ex	5	84	
IETI-0846	Prelucrarea digitală a semnalelor	DD	2	-	1	-	42	Ex	4	70	
IETI-0410	Acționări electrice	DS	2	-	1	-	42	Vp	3	42	
	TOTAL		10	1	6	2	266		22	350	
	OBLIGATORII OPȚIONALE										
	PACHET 1										
IETI-0325	Microprocesoare și microcontrolere	DD	2	-	2	-	56	Ex	5	84	
IETI-0333	Proiectare cu microcontrolere	DD	2	-	2	-	56	Ex	5	84	
	PACHET 2										
IETI-0666	Microprocesoare și microcontrolere - proiect	DD	-	-	-	1	14	Vp	1	14	
IETI-0667	Proiectare cu microcontrolere - proiect	DD	-	-	-	1	14	Vp	1	14	
	PACHET 3										
IETI-0555	Management industrial	DC	2	-	-	-	28	Vp	2	28	
IETI-0577	Tehnici de comunicare	DC	2	-	-	-	28	Vp	2	28	
	TOTAL		4	-	2	1	98		8	126	
	FACULTATIVE										
IETI-0545	Limbă străină IV	DC	-	2	-	-	28	Vp	2	28	
IETI-0435	Inventică	DC	2	-	-	-	28	Vp	2	28	

Cod	Discipline*	Tip	Sem. VI [ore / săptămână]				Total ore / sem.	Felul verif.	Cre- dite	SI [ore / sem.]	Condi- ționări
			C	S	L	P					
	OBLIGATORII IMPUSE										
IETI-0405	Fiabilitate	DS	2	-	-	-	28	Vp	2	28	
IETI-0847	Televiziune	DD	2	-	2	-	56	Ex	4	56	
IETI-0375	Prelucrarea și analiza imaginilor	DS	2	-	1	1	56	Ex	5	84	
IETI-0306	Convertoare electronice de putere	DS	2	-	2	-	56	Ex	4	56	
IETI-0825	Microunde	DD	2	-	2	-	56	Ex	5	84	
IETI-0504	Economie generală	DC	2	-	-	-	28	Vp	2	28	
IETI-0038	Practică II	DD	-	-	-	-	90	Cv	2	0	
	TOTAL		12	-	7	1	370		24	336	
	OBLIGATORII OPȚIONALE										
	PACHET 1										
IETI-0398	Transmisii analogice și digitale	DS	2	-	1	-	42	Vp	3	42	
IETI-0385	Sisteme de comunicații mobile	DS	2	-	1	-	42	Vp	3	42	
	PACHET 2										
IETI-0100	Arhitectura sistemelor de calcul	DS	2	-	1	-	42	Vp	3	42	
IETI-0449	Rețele de calculatoare	DS	2	-	1	-	42	Vp	3	42	
	TOTAL		4	-	2	-	84		6	84	
	FACULTATIVE										
IETI-0593	Limbă străină V	DC	-	2	-	-	28	Vp	2	28	
IETI-0238	Surse noi de energie	DS	2	-	1	-	42	Vp	4	70	

Legenda: 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. Cornelia GORDAN

RECTOR,
 Prof. univ. dr. Constantin BUNGĂU

Președinte:
 Prof. univ. dr. SORIN CURILA

DECAN,
 Prof. univ. dr. ing. Teodor LEUCA

PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT**
 Anul de studiu IV

Cod	Discipline*	Tip	Sem. VII [ore / săptămână]				Total ore / sem.	Felul verif.	Cre- dite	SI [ore / sem.]	Condi- ționări
			C	S	L	P					
	OBLIGATORII IMPUSE										
IETI-0331	Procesoare numerice de semnal	DS	2	-	1	1	56	Ex	4	56	
IETI-0321	Electronică medicală	DS	2	-	1	-	42	Ex	4	70	
IETI-0448	Proiectarea sistemelor automate	DS	2	-	1	-	42	Vp	3	42	
IETI-0936	Optoelectronică	DD	2	-	1	-	42	Vp	3	42	
IETI-0305	Comanda echipamentelor electronice	DS	2	-	1	-	42	Ex	4	70	
IETI-0850	Instrumentație virtuală pentru sisteme electronice	DS	2	-	1	-	42	Ex	4	70	
	TOTAL		12	-	6	1	266		22	350	
	OBLIGATORII OPȚIONALE										
	PACHET 1										
IETI-0851	Sisteme electronice în robotică	DS	2	-	2	-	56	Ex	4	56	
IETI-0338	Roboți mobili	DS	2	-	2	-	56	Ex	4	56	
	PACHET 2										
IETI-0356	Vedere artificială	DS	2	-	1	-	42	Vp	4	70	
IETI-0985	Estimarea mișcării în secvențe de imagini	DS	2	-	1	-	42	Vp	4	70	
	TOTAL		4	-	3	-	98		8	126	
	FACULTATIVE										
IETI-0290	Aparatură electronică complexă	DS	2	-	1	-	42	Vp	3	42	

Cod	Discipline*	Tip	Sem. VIII [ore / săptămână]				Total ore / sem.	Felul verif.	Cre- dite	SI [ore / sem.]	Condi- ționări
			C	S	L	P					
	OBLIGATORII IMPUSE										
IETI-0295	Aplicații ale ultrasunetelor	DS	2	-	2	-	56	Vp	3	28	
IETI-0337	Rețele neuronale	DS	2	-	1	-	42	Ex	3	42	
IETI-0335	Recunoașterea formelor	DS	2	-	2	-	56	Ex	4	56	
IETI-0935	Sisteme electronice reconfigurabile	DS	2	-	1	-	42	Ex	3	42	
IETI-0806	Practica pentru elaborarea proiectului de diplomă	DS	-	-	-	5	70	Vp	10	210	
	TOTAL		8	-	6	5	266		23	378	
	OBLIGATORII OPȚIONALE										
	PACHET 1										
IETI-0367	Comunicații optice	DS	2	-	1	-	42	Vp	3	42	
IETI-0400	Transmiterea optică a informației	DS	2	-	1	-	42	Vp	3	42	
	PACHET 2										
IETI-0352	Testarea echipamentelor electronice	DS	2	-	2	-	56	Ex	4	56	
IETI-0312	Echipamente electronice complexe	DS	2	-	2	-	56	Ex	4	56	
	TOTAL		4	-	3	-	98		7	98	
	FACULTATIVE										
IETI-0594	Limbă străină VI	DC	-	2	-	-	28	Vp	2	28	

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. Cornelia GORDAN

RECTOR,
 Prof. univ. dr. Constantin BUNGAU

DECAN,
 Prof.univ.dr.ing. Teodor LEUCA



I. CERINȚE PENTRU OBTINEREA DIPLOMEI DE LICENȚĂ

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 proiectului de diplomă (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	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 elaborarea proiectului de diploma")) vor fi distribuite în săptămânile 1-10 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 elaborarea proiectului de diploma" se va desfasura in ultimele 4 saptamani (saptamanile 11-14).
 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 studiu.

III. NUMĂRUL ORELOR LA DISCIPLINELE OBLIGATORII (IMPUSE ȘI OPȚIONALE): 3176

ANUL	SEMESTRUL I	SEMESTRUL II
Anul I	14	14
Anul II	14	14
Anul III	14	14
Anul IV	14	14

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	

APROBAT ÎN ȘEDINȚA DE SENAT
 DIN DATA DE:
23. MAI. 2016
 Președinte:
 Prof.univ.dr. SORIN CURILA

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

Pentru licență:

- 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: $1624/1542 = 1,0531$
- Raport examene / alte forme de verificare: $35/37 = 0.945$
- **Total ore discipline obligatorii (impuse +opționale): 3166 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: 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 28 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.	Limbă străină I	I	3									3
9.	Educație fizică 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.	Înginerie mecanică	II	3	1				1	1			
19.	Educație fizică 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 în electronică	III	4			2				1		1
24.	Semnale și sisteme I	III	4	1	2	1						
25.	Grafică asistată de calculator în electronică - 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.	Limbă străină II	III	2									2
30.	Educație fizică III	III	1								1	
31.	Pedagogie II	III	2								2	
32.	Metodologia cercetării științifice	III	2							1		1
33.	Modele SPICE ale componentelor electronice	IV	4	2	2							
34.	Programare obiect - orientată	IV	3		2	1						
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 transmițerii informației	IV	4		2	1	1					
40.	Limbă străină III	IV	1									1
41.	Practică I	IV	3				1	1			1	
42.	Educație fizică 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 achiziție a datelor	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.	Management industrial	V	2							1	1	
57.	Tehnici de comunicare	V	2							1	1	
58.	Limbă străină 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.	Transmisii 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.	Limbă străină V	VI	2									
72.	Surse noi de energie	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 pentru sisteme electronice	VII	4		1	1	2					
79.	Sisteme electronice în robotică	VII	4				1	1	2			

APROBAT ÎN ȘEDINȚA DE SENAT
 DIN DATA DE:
23. MAI. 2016
 Președinte:
 Prof. univ. dr. SURIN CURIȚĂ

80.	Roboți mobili	VII	4				1	1	2			
81.	Vedere artificială	VII	4		1		1		2			
82.	Estimarea mișcării în secvențe de imagini	VII	4		1		1		2			
83.	Aparatură electronică complexă	VII	3				1	1	1			
84.	Aplicații ale ultrasunetelor	VIII	3					1	2			
85.	Rețele neuronale	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.	Limbă străină 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 electromagnetice	C6. Rezolvarea problemelor tehnologice din domeniile electronicii aplicate
CUNOSTINTE						
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, automatizări, 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 service 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 de 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 service 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 tehnologiilor de fabricație și mentenanță, precizarea componentelor și operațiilor

APROBAT ÎN ȘEDINȚA DE SENAT
ÎN DATA DE: 23. MAI. 2018
[Signature]
[Stamp: CURILĂ]

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

Descriptorii 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 noul 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. Cornelia GORDAN

RECTOR,
Prof. univ. dr. Constantin BUNGĂU

DECAN,
Prof. univ. dr. ing. Teodor LEUCA

