

PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT

valabil începând cu anul universitar 2015-2016

UNIVERSITATEA DIN ORADEA

FACULTATEA DE INGINERIE ELECTRICĂ ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI
Programul de studii universitare de licență : AUTOMATICĂ ȘI INFORMATICĂ APLICATĂ
Domeniul fundamental: TIINȚE INGINERIEȘTI
Domeniul de licență : INGINERIA SISTEMELOR
Durata studiilor / nr. de credite: 4 ani/240 credite
Forma de învățământ: Învățământ cu frecvență (IF)

1. MISIUNEA PROGRAMULUI DE STUDIU / SPECIALIZAREA AUTOMATICĂ ÎN INFORMATICA APLICATĂ

- În contextul ritmului accelerat de evoluție a teoriei și aplicațiilor automatice și informaticii, organizarea programului de studii de licență în domeniul Ingineriei sistemelor, la specializarea Automatică și Informatică Aplicată este fundamentală.
- Misiunea programului de studii de licență la specializarea Automatică și Informatică Aplicată este de a deservii formarea specialiștilor competitivi în domeniul automatice și informaticii aplicate 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 automatice și informaticii aplicate, 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 realizează printr-o colaborare permanentă cu companiile de profil din zonă (oraș, județ, județele învecinate).

2. OBIECTIVELE PROGRAMULUI DE STUDIU / SPECIALIZAREA AUTOMATICĂ ÎN INFORMATICA APLICATĂ

- pregătirea studenților ca viitori specialiști necesari într-o societate informațională;
- pregătirea inginerilor automaticești pentru cercetarea multidisciplinară;
- pregătirea pentru utilizarea limbajelor, mediilor și tehnologiilor de programare;
- pregătirea pentru proiectarea și utilizarea executivelor, a sistemelor de operare și a tehnicilor de programare în timp real;
- pregătirea pentru proiectarea, implementarea și utilizarea sistemelor de comunicații (transmisii de date);
- pregătirea pentru analiza proceselor, identificare, modelare și simulare;
- pregătirea pentru proiectarea și implementarea unor soluții de conducere automată, proiectarea și utilizarea echipamentelor de uz general și dedicate;
- pregătirea pentru configurarea și implementarea sistemelor de reglare aferente acțiunilor electrice;
- pregătirea pentru implementarea sistemelor de conducere;
- pregătirea pentru conducerea roboților și a liniilor de fabricație flexibile;
- pregătirea pentru întocmirea și gestionarea execuției de proiecte în domeniul automatice și informaticii aplicate, precum și în domenii conexe;
- însușirea principiilor constructive, de utilizare, proiectare și testare a echipamentelor de automatizare;
- cunoașterea și dezvoltarea aplicațiilor software specifice automatice;
- aprofundarea principiilor de utilizare a automatice și informaticii și aplicarea lor în economia românească;
- atragerea unui număr sporit de studenți din afară, în acest domeniu care solicită creativitate tehnică, spirit activ și entuziasm;
- formarea studenților în așa fel încât aceștia să se poată adapta cu ușurință schimbărilor rapide care au loc la nivel tehnologic în economia actuală;
- deschiderea orizontului profesional prin cooperare cu facultățile de profil din afară și străinătate;
- crearea unor oportunități de cooperare cu unități economice - în vederea valorificării rezultatelor cercetării științifice;
- stimularea activităților creative prin impulsivitatea participării la manifestări științifice;
- publicarea celor mai reușite realizări și proiecte, în reviste de prestigiu;
- implementarea și motivarea noii echipe prin abordarea unor proiecte de echipă.

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

Competențe profesionale

- CP1. Utilizarea de cunoștințe de matematică, fizică, tehnica măsurării, grafică tehnică, inginerie mecanică, chimică, electrică și electronică în ingineria sistemelor.
 CP2. Operarea cu concepte fundamentale din știința calculatoarelor, tehnologia informatică și comunicațiilor.
 CP3. Utilizarea fundamentelor automatice, a metodelor de modelare, simulare, identificare și analiză a proceselor, a tehnicilor de proiectare asistată de calculator.
 CP4. Proiectarea, implementarea, testarea, utilizarea și mentenanța sistemelor cu echipamente de uz general și dedicat, inclusiv rețele de calculatoare, pentru aplicații de automatice și informatică aplicată.
 CP5. Dezvoltarea de aplicații și implementarea algoritmilor și structurilor de conducere automată, utilizând principiile de management de proiect, medii de programare și tehnologii bazate pe microcontrolere, procesoare de semnal, automate programabile, sisteme încorporate.
 CP6. Aplicarea de cunoștințe de legislație, economie, marketing, afaceri și asigurare a calității, în contexte economice și manageriale.

Competențe transversale

- CT1. Aplicarea, în contextul respectării legislației, a drepturilor de proprietate intelectuală (inclusiv transfer tehnologic), a metodologiei de certificare a produselor, a principiilor, normelor și valorilor codului de etică profesională în cadrul propriei strategii de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă.
 CT2. Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă plurispecializată, luarea deciziilor și atribuirea de sarcini, cu aplicarea de tehnici de relaționare în muncă eficientă în cadrul echipei.
 CT3. Identificarea oportunităților de formare continuă și valorificarea eficientă a resurselor și tehnicilor de învățare pentru propria dezvoltare.

4. FINALITĂȚI

Absolvenții programului de studii universitare de licență vor accesa următoarele ocupații posibile conform "Clasificării Ocupațiilor din România" - ISCO - 08.

- Inginer automatist - 215202;
- Proiectant inginer de sisteme și calculatoare - 215214;
- Administrator de rețea de calculatoare (inginer de sistem) - 213902;
- Administrator baze de date - 213903;
- Inginer de sistem software - 213905;
- Manager proiect informatic - 213906;
- Specialist mentenanță electromecanică - automatice echipamente industriale - 214429;
- Asistent de cercetare în automatice - 215240;
- Programator - 3102;
- Proiectant sisteme informatice - 213103;
- Inginer pentru sisteme și echipamente de automatizare - 215242;
- Inginer pentru dezvoltare de sisteme automate - 215243;
- Cercetător în automatice - 215238;
- Inginer de cercetare în automatice - 215239;
- Specialist mentenanță electromecanică-automatice echipamente industriale - 215220;
- Inginer de cercetare roboți industriali - 215134.

UNIVERSITATEA DIN ORADEA
 FACULTATEA DE INGINERIE ELECTRICĂ ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI
 Programul de studii universitare de licență: AUTOMATICĂ ȘI INFORMATICĂ APLICATĂ
 Domeniul fundamental: TIINȚE INGINERIEȘTI
 Domeniul de licență: INGINERIA SISTEMELOR
 Durata studiilor / nr. de credite: 4 ani/240 credite
 Forma de învățământ: Învățământ cu frecvență (IF)

Valabil din anul univ.
 2015-2016
 începând cu anul I

PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT**
 Anul de studiu I

Cod	Discipline*	Tip	Semestrul I				Total ore	Felul verific.	Credite	SI [ore]	Condiționări
			C	S	L	P					
	OBLIGATORII ÎMPUSE										
IETI-0002	Algebră liniară, geometrie analitică și diferențială	DF	2	2	-	-	56	Ex	4	56	
IETI-0003	Analiză matematică	DF	2	2	-	-	56	Ex	4	56	
IETI-0013	Fizică	DF	2	2	-	-	56	Ex	4	56	
IETI-0783	Programarea calculatoarelor și limbaje de programare I	DF	2	-	2	-	56	Vp	4	56	
IETI-0189	Elemente de inginerie mecanică	DD	2	-	1	-	42	Ex	4	70	
IETI-0481	Utilizarea calculatoarelor	DF	2	-	2	-	56	Vp	5	84	
IETI-0092	Analiza și sinteza dispozitivelor numerice I	DS	2	-	1	-	42	Vp	3	42	
	TOTAL		14	6	6	-	364		28	420	
	OBLIGATORII OPȚIONALE										
IETI-0538	Limbă străină I	DC	-	1	-	-	14	Vp	2	42	
	TOTAL		-	1	-	-	14		2	42	
IETI-0025	Educație fizică I	DC	-	1	-	-	14	A/R	1	14	
	FACULTATIVE										
IETI-0518	Istoria științei și civilizației	DC	2	1	-	-	42	Vp	3	42	

Cod	Discipline*	Tip	Semestrul II				Total ore	Felul verific.	Credite	SI [ore]	Condiționări
			C	S	L	P					
	OBLIGATORII ÎMPUSE										
IETI-0009	Matematici speciale	DF	2	2	-	-	56	Ex	4	56	
IETI-0093	Analiza și sinteza dispozitivelor numerice II	DS	2	-	1	-	42	Vp	3	42	
IETI-0785	Programarea calculatoarelor și limbaje de programare II	DF	2	-	2	-	56	Ex	5	84	
IETI-0262	Electrotehnică I	DD	2	1	2	-	70	Ex	5	70	
IETI-0309	Dispozitive și circuite electronice I	DD	2	-	1	-	42	Ex	4	70	
IETI-0193	Grafic asistat de calculator	DF	2	-	1	-	42	Vp	3	42	
IETI-0799	Sisteme de operare în automatizări	DS	2	-	1	-	42	Vp	4	70	
	TOTAL		14	3	8	-	350		28	434	
	OBLIGATORII OPȚIONALE										
IETI-0590	Limbă străină II	DC	-	1	-	-	14	Vp	2	42	
	TOTAL		-	1	-	-	14		2	42	
IETI-0026	Educație fizică II	DC	-	1	-	-	14	A/R	1	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 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.dr.ing. Helga SİLAGHI

RECTOR,
 Prof. univ. dr. Constantin BUNGĂU

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

PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT**
 Anul de studiu II

Cod	Discipline*	Tip	Semestrul III				Total ore	Felul verific.	Credite	SI [ore]	Condiționări
			C	S	L	P					
	OBLIGATORII ÎMPUSE										
IETI-0794	Programarea calculatoarelor și limbaje de programare III	DF	2	-	2	-	56	Ex	4	56	
IETI-0479	Teoria sistemelor I	DD	2	2	-	-	56	Vp	5	84	
IETI-0202	Metode surse electrice și electronice	DD	2	-	1	-	42	Ex	3	42	
IETI-0263	Electrotehnică II	DD	2	1	1	-	56	Ex	5	84	
IETI-0116	Electronică digitală I	DD	2	-	1	-	42	Ex	3	42	
IETI-0310	Dispozitive și circuite electronice II	DD	2	-	1	-	42	Vp	4	70	
IETI-0210	Metode numerice	DF	2	-	2	-	56	Ex	4	56	
	TOTAL		14	3	8	-	350		28	434	
	OBLIGATORII OPȚIONALE										
IETI-0542	Limbaj străin III	DC	-	1	-	-	14	Vp	2	42	
	TOTAL		-	1	-	-	14		2	42	
IETI-0027	Educație fizică III	DC	-	1	-	-	14	A/R	1	14	

Cod	Discipline*	Tip	Semestrul IV				Total ore	Felul verific.	Credite	SI [ore]	Condiționări
			C	S	L	P					
	OBLIGATORII ÎMPUSE										
IETI-0480	Teoria sistemelor II	DD	2	2	2	-	84	Vp	6	84	
IETI-0117	Electronică digitală II	DD	2	-	1	-	42	Ex	3	42	
IETI-0339	Semnale, circuite și sisteme	DD	2	-	1	-	42	Vp	3	42	
IETI-0264	Electrotehnică industrială	DD	2	-	1	-	42	Ex	4	70	
IETI-0100	Arhitectura sistemelor de calcul	DD	2	-	1	-	42	Ex	3	42	
IETI-0445	Proiectarea asistată în automatizări	DS	2	-	1	1	56	Vp	4	56	
IETI-0318	Electronică de putere	DS	2	-	1	-	42	Ex	3	42	
IETI-0037	Practică I	DD	-	-	-	-	84	Cv	2	0	
	TOTAL		14	2	8	1	434		28	350	
	OBLIGATORII OPȚIONALE										
IETI-0544	Limbaj străin IV	DC	-	1	-	-	14	Vp	2	42	
	TOTAL		-	1	-	-	14		2	42	
IETI-0028	Educație fizică IV	DC	-	1	-	-	14	A/R	1	14	
	FACULTATIVE										
IETI-0489	Comunicare profesională	DC	2	1	-	-	42	Vp	3	42	

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.dr.ing. Helga SILAGHI

RECTOR,
 Prof. univ. dr. Constantin BUNGĂU

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

PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT**
 Anul de studiu III

Cod	Discipline*	Tip	Semestrul V				Total ore	Felul verific.	Credite	SI [ore]	Condiționări
			C	S	L	P					
	OBLIGATORII ÎMPUSE										
IETI-0457	Sisteme cu circuite integrate programabile I	DD	2	-	1	-	42	Ex	4	70	
IETI-0442	Modelare și simulare	DD	2	-	2	-	56	Vp	5	84	
IETI-0253	Tructoare și senzori	DD	2	-	1	-	42	Ex	3	42	
IETI-0800	Acționări electrice în automatizări I	DD	2	-	2	1	70	Ex	6	98	
IETI-0424	Identificarea experimentală a sistemelor	DD	2	-	1	-	42	Ex	4	70	
	TOTAL		10	-	7	1	252		22	364	
	OBLIGATORII OPȚIONALE										
	PACHET 1										
IETI-0421	Echipamente electro-hidro-pneumatice de automatizare	DS	2	-	2	-	56	Vp	4	56	
IETI-0478	Tehnologii Web	DS	2	-	2	-	56	Vp	4	56	
	PACHET 2										
IETI-0131	Programare în timp real	DS	2	-	2	-	56	Vp	4	56	
IETI-0803	Rețele de calculatoare în automatizări	DS	2	-	2	-	56	Vp	4	56	
	TOTAL		4	-	4	-	112		8	112	
	FACULTATIVE										
IETI-0804	Limbi străine V	DC	-	2	-	-	28	Vp	2	28	

Cod	Discipline*	Tip	Semestrul VI				Total ore	Felul verific.	Credite	SI [ore]	Condiționări
			C	S	L	P					
	OBLIGATORII ÎMPUSE										
IETI-0458	Sisteme cu circuite integrate programabile II	DD	2	-	1	1	56	Vp	5	84	
IETI-0430	Ingineria reglării automate I	DD	2	-	1	-	42	Ex	4	70	
IETI-0416	Automate programabile	DD	2	-	2	1	70	Ex	5	70	
IETI-0801	Acționări electrice în automatizări II	DD	2	-	2	-	56	Ex	4	56	
IETI-0038	Practici II	DS	-	-	-	-	86	Cv	2	0	
	TOTAL		8	-	6	2	310		20	250	
	OBLIGATORII OPȚIONALE										
	PACHET 1										
IETI-0440	Microcontrolere în automatizări	DS	2	-	2	-	56	Ex	4	56	
IETI-0802	Sisteme automate cu eantionare	DS	2	-	2	-	56	Ex	4	56	
	PACHET 2										
IETI-0123	Ingineria sistemelor de programe	DS	2	-	1	-	42	Vp	3	42	
IETI-0459	Sisteme cu evenimente discrete	DS	2	-	1	-	42	Vp	3	42	
	PACHET 3										
IETI-0504	Economie generală	DC	2	1	-	-	42	Vp	3	42	
IETI-0497	Dreptul afacerilor	DC	2	1	-	-	42	Vp	3	42	
	TOTAL		6	1	3	-	140		10	140	
	FACULTATIVE										
IETI-0638	tiința muncii și resurse umane	DC	2	2	-	-	56	Vp	3	28	
IETI-0805	Limbi străine 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 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.dr.ing. Helga SLAGHI

RECTOR,
 Prof. univ. dr. Constantin BUNGĂ

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

PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT**
 Anul de studiu IV

Cod	Discipline*	Tip	Semestrul VII				Total ore	Felul verific.	Credite	SI [ore]	Condiționări
			C	S	L	P					
	OBLIGATORII ÎMPUSE										
IETI-0454	Sisteme adaptive și optimale	DD	2	-	2	-	56	Vp	4	56	
IETI-0431	Ingineria reglării automate II	DD	2	-	2	1	70	Ex	6	98	
IETI-0453	Robotic	DD	2	-	2	-	56	Ex	5	84	
IETI-0423	Fiabilitatea sistemelor automate	DS	2	-	-	1	42	Ex	4	70	
IETI-0552	Management	DC	2	-	1	-	42	Vp	3	42	
	TOTAL		10	-	7	2	266		22	350	
	OBLIGATORII OPȚIONALE										
	PACHET 1										
IETI-0434	Interfețe de proces	DS	2	-	1	-	42	Vp	3	42	
IETI-0418	Calitatea energiei în sistemele de acționare electric	DS	2	-	1	-	42	Vp	3	42	
	PACHET 2										
IETI-0267	Instrumentație virtual	DS	2	-	1	1	56	Ex	5	84	
IETI-0462	Sisteme de comandă și reglare a acțiunilor electrice	DS	2	-	1	1	56	Ex	5	84	
	TOTAL		4	-	2	1	98		8	126	
	FACULTATIVE										
IETI-0439	Metodologia cercetării științifice	DS	2	-	1	-	42	Vp	3	42	

Cod	Discipline*	Tip	Semestrul VIII				Total ore	Felul verific.	Credite	SI [ore]	Condiționări
			C	S	L	P					
	OBLIGATORII ÎMPUSE										
IETI-0419	Conducerea roboților industriali	DS	2	-	1	1	56	Vp	4	56	
IETI-0426	Informatica sistemelor de conducere	DS	3	-	1	1	70	Ex	5	70	
IETI-0806	Practica pentru elaborarea proiectului de diplomă	DS	-	-	-	5	70	Vp	10	210	
	TOTAL		5	-	2	7	196		19	336	
	OBLIGATORII OPȚIONALE										
	PACHET 1										
IETI-0473	Sisteme informatice industriale	DS	2	-	2	-	56	Vp	4	56	
IETI-0425	Informatică biomedicală	DS	2	-	2	-	56	Vp	4	56	
	PACHET 2										
IETI-0433	Inteligență artificială	DS	2	-	1	-	42	Ex	3	42	
IETI-0471	Sisteme fuzzy și rețele neuronale	DS	2	-	1	-	42	Ex	3	42	
	PACHET 3										
IETI-0467	Sisteme de reglare avansate	DS	3	-	2	-	70	Ex	4	42	
IETI-0463	Sisteme de conducere distribuite	DS	3	-	2	-	70	Ex	4	42	
	TOTAL		7	-	5	-	168		11	140	
	FACULTATIVE										
IETI-0432	Ingineria sistemelor de producție	DC	2	2	-	-	56	Vp	3	28	
IETI-0435	Inventică	DS	2	2	-	-	56	Vp	3	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 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.dr.ing. Helga SLAGHI

RECTOR,
 Prof. univ. dr. Constantin BUNGU

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

UNIVERSITATEA DIN ORADEA
 FACULTATEA DE INGINERIE ELECTRIC I TEHNOLOGIA INFORMA I EI
 Programul de studii universitare de licen : AUTOMATIC I INFORMATIC APLICAT
 Domeniul fundamental: TIIN E INGINERE TI
 Domeniul de licen : INGINERIA SISTEMELOR
 Durata studiilor / nr. de credite: 4 ani/240 credite
 Forma de inv mânt: Înv mânt cu frecven (IF)

Valabil din anul univ.
 2015-2016
 începând cu anul I

I. CERIN E PENTRU OB INEREA DIPLOMEI DE LICEN

Num r credite alocate, conform legisla iei: 240

- 195 credite pentru disciplinele obligatorii impuse;
- 45 credite pentru disciplinele obligatorii op ionale;
- 4 credite la practic incluse în num rul celor alocate disciplinelor obligatorii de la pct.1 i pct.2;
- 10 credite pentru elaborarea proiectului de diplom (incluse în num rul celor alocate disciplinelor obligatorii de la pct.1);
- 4 credite pentru Educa ie fizic I ÷ IV, suplimentare celor alocate disciplinelor obligatorii de la pct. 1 i pct. 2;
- 10 credite pentru elaborarea lucr rii de diplom ,
- 10 credite pentru sus inerea examenului de diplom , suplimentare celor alocate disciplinelor obligatorii de la pct. 1 i pct. 2, repartizate astfel:
 - 5 credite pentru proba "Cuno tin e fundamentale i de specialitate".
 - 5 credite pentru proba "Sus inerea proiectului de diplom ".

II. STRUCTURA ANULUI UNIVERSITAR (în num r de s pt mâni)

Anul	Activit i didactice		Sesiuni de examene					Practic *	Vacan		
	sem. I	sem. II	Iarn	Restan e Iarn	Var	Restan e Var	Restan e Toamn		Iarn	Prim var	Var
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	2	-	2	1	-

Practica se organizeaza pe baza unor programe elaborate de departamente si aprobate de Consiliul Facultatii. Practica se desfasoara la finele anilor II si III de studii, in laboratoarele facultatii si in unitati economice de profil, pe baza unor conventii de practica. Disciplinele din semestrul 8 (cu except ia disciplinei "Practic pentru elaborarea proiectului de diplom " vor fi distribuite în s pt mâni 1-10 f r a dep i 28 de ore pe s pt mân , astfel încât pentru fiecare disciplin s se efectueze num rul total de ore din planul de inv mânt. Disciplina "Practic pentru elaborarea proiectului de diplom " se va desf ura în ultimele 4 s pt mâni (s pt mâni 11-14), câte 28 de ore pe s pt mân .

III. NUM RUL ORELOR LA DISCIPLINELE OBLIGATORII (IMPUSE I OP IONALE): 3152

ANUL	SEMESTRUL I	SEMESTRUL II
Anul I	28	27
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	742	812	562	462	2578	81,79	
2	Obligatorii op ionale	28	28	252	266	574	18,21	minim 10 %
	TOTAL	770	840	814	728	3152	100	
3	Facultative	42	42	112	154	350	11,10	minim 10 %

Nr. crt.	Disciplina	Nr.de ore				Total		Standard ARACIS (min/max) %
		An I	An II	An III	An IV	Ore	%	
1	Fundamentale	434	112	0	0	546	17,32	minim 17 %
2	In domeniu	154	574	476	182	1386	43,97	minim 38 %
3	De specialitate	126	98	296	504	1024	32,50	minim 25%
4	Complementare	56	56	42	42	196	6,21	maxim 8 %
	TOTAL	770	840	814	728	3152	100	

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

- Discipline obligatorii impuse: 81,79%, numar de ore: 2578
- Discipline obligatorii optionale: 18,21%, numar de ore: 574
- Discipline facultative: 11,10%, numar de ore: 350
- Discipline fundamentale: 17,32%, numar de ore: 546
- Discipline in domeniu: 43,97%, numar de ore: 1386
- Discipline de specialitate: 32,50%, numar de ore: 1024
- Discipline complementare: 6,21%, numar de ore: 196
- Raportul nr. ore curs/aplicatii: 1540/1612 = 0,95

Total ore discipline obligatorii (impuse+optionale): 3152 ore

Total ore discipline facultative: 350 ore

V. FLEXIBILITATEA PROCESULUI EDUCATIONAL

Flexibilitatea programului de studii este asigurat prin discipline optionale si facultative. Disciplinele optionale sunt propuse pentru semestrele 1 ÷ 8 si sunt grupate in discipline optionale sau pachete optionale. Din fiecare pachet de discipline optionale studentul alege una care devine obligatorie. Aceasta activitate se desfasoara inainte de inceperea anului universitar din care fac parte semestrele care conțin disciplinele sau pachetele de discipline optionale.

VI. EXAMENUL DE FINALIZARE STUDII (DIPLOM)

1. Comunicarea temei proiectului de diplom : semestrul 6;
2. Elaborarea proiectului de diplom : semestrele 7 si 8;
3. Susinerea proiectului de diplom : iulie,septembrie, februarie.

VII. UN PUNCT DE CREDIT NECESITA UN TOTAL DE 28 ORE/SEMESTRU DE ACTIVITATE DIDACTICA INDIVIDUALA

VIII. DISTRIBUIREA CREDI TELOR PE COMPETEN E (TABELE RNCIS - Grila 1*)

Nr. crt.	Disciplina **	Sem.	Num r credite	Competen e profesionale						Competen e transversale		
				C1	C2	C3	C4	C5	C6	CT1	CT2	CT3
1.	Algebr liniar , geometrie analitic i diferen ial	I	4	4								
2.	Analiz matematic	I	4	4								
3.	Fizic	I	4	4								
4.	Programarea calculatoarelor i limbaje de programare I	I	4		2						1	1
5.	Elemente de inginerie mecanic	I	4	2						1	1	
6.	Utilizarea calculatoarelor	I	5		3						1	1
7.	Analiza i sinteza dispozitivelor numerice I	I	3		2						1	1
8.	Educa ie fizic I	I	1								1	
9.	Limb str in I	I	2									2
10.	Istoria tiin ei i civiliza iei	I	3									3
11.	Matematici speciale	II	4	3							1	
12.	Analiza i sinteza dispozitivelor numerice II	II	3		2						1	
13.	Programarea calculatoarelor i limbaje de programare II	II	5		3						1	1
14.	Electrotehnic I	II	5	4							1	
15.	Dispozitive i circuite electronice I	II	4	3							1	
16.	Grafic asistat de calculator	II	3	1							1	1
17.	Sisteme de operare in automatiz ri	II	4		2						1	1
18.	Educa ie fizic II	II	1								1	
19.	Limb str in II	II	2									2
20.	Programarea calculatoarelor si limbaje de programare III	III	4		2						1	1
21.	Teoria sistemelor I	III	5	2		3						
22.	M sur ri electrice i electronice	III	3	1				1			1	
23.	Electrotehnic II	III	5	3				1			1	
24.	Electronic digital I	III	3	2							1	
25.	Dispozitive i circuite electronice II	III	4	2				1			1	
26.	Metode numerice	III	4	3							1	
27.	Educa ie fizic III	III	1								1	
28.	Limb str in III	III	2									2
29.	Teoria sistemelor II	IV	6	1		4					1	
30.	Electronica digital II	IV	3	2							1	
31.	Semnale, circuite i sisteme	IV	3	2							1	
32.	Electrotehnic industrial	IV	4	3							1	
33.	Arhitectura sistemelor de calcul	IV	3		1		1					1
34.	Proiectarea asistat in automatiz ri	IV	4			1				1	1	1
35.	Electronic de putere	IV	3	2							1	
36.	Practic I	IV	2								1	1
37.	Educa ie fizic IV	IV	1								1	
38.	Limb str in IV	IV	2									2
39.	Comunicare profesional	IV	3									3
40.	Sisteme cu circuite integrate programabile I	V	4					3			1	
41.	Modelare i simulare	V	5			3					1	1
42.	Tructoare i senzori	V	3					2			1	
43.	Ac ion ri electrice in automatiz ri I	V	6	1				3		1	1	
44.	Identificarea experimental a sistemelor	V	4			3					1	
45.	Echipamente electro-hidro-pneumatice de automatizare	V	4				2	1			1	
46.	Tehnologii Web	V	4		2						1	1
47.	Programare in timp real	V	4			1		1			1	1
48.	Re ele de calculatoare in automatiz ri	V	4			1	1				1	1
49.	Limbi str ine V	V	2									2
50.	Sisteme cu circuite integrate programabile II	VI	5					3		1	1	
51.	Ingineria regl rii automate I	VI	4			2					1	1
52.	Automate programabile	VI	5					4			1	
53.	Ac ion ri electrice in automatiz ri II	VI	4	1				2			1	
54.	Practic II	VI	2								1	1
55.	Microcontrolere in automatiz ri	VI	4					2			1	1
56.	Sisteme automate cu e antionare	VI	4		2						1	1
57.	Ingineria sistemelor de programe	VI	3		1						1	1
58.	Sisteme cu evenimente discrete	VI	3			1					1	1
59.	Economie general	VI	3						3			
60.	Dreptul afacerilor	VI	3							3		
61.	tiin a muncii i resurse umane	VI	3							3		
62.	Limbi str ine VI	VI	2									2
63.	Sisteme adaptive i optimale	VII	4	1		2					1	
64.	Ingineria regl rii automate II	VII	6			3				1	1	1
65.	Robotic	VII	5			3					1	1
66.	Fiabilitatea sistemelor automate	VII	4	1			1			1		1
67.	Management	VII	3						3			
68.	Interfe e de proces	VII	3					2			1	
69.	Calitatea energiei in sistemele de ac ionare electric	VII	3	1		1					1	
70.	Instrumenta ie virtual	VII	5	2						1	1	1
71.	Sisteme de comand i reglare a ac ion rilor electrice	VII	5			1		1		1	1	1
72.	Metodologia cercet rii tiin ifice	VII	3	2								1
73.	Conducerea robo ilor industriali	VIII	4			1				1	1	1
74.	Informatica sistemelor de conducere	VIII	5				1	1		1	1	1
75.	Practica pentru elaborarea proiectului de diplom	VIII	10							5		5
76.	Sisteme informatice industriale	VIII	4					2			1	1

77.	Informatic biomedical	VIII	4		1		1			1	1
78.	Inteligenta artificiala	VIII	3			1	1			1	
79.	Sisteme fuzzy si retele neuronale	VIII	3			1		1		1	
80.	Sisteme de reglare avansate	VIII	4			1		1		1	1
81.	Sisteme de conducere distribuite	VIII	4			1		1		1	1
82.	Ingineria sistemelor de productie	VIII	3						1		1
83.	Inventivitate	VIII	3								3

Legend : C1 ÷ C5 sau C6 - Competen e profesionale; CT1 ÷ CT3 - Competen e transversale

* Se va utiliza Grila 1 (G1) care prezinta variantele: G1L si G1M corepunzatoare ciclurilor de studii de licenta si masterat, in conformitate cu Ordinul MECS nr. 5703 / 18.10.2011.

** Se vor trece toate disciplinele din Planul de Invatamant

GRILA 1 - "Descrierea domeniului / programului de studii prin competen e profesionale i competen e transversale"

Competen e profesionale	C1	C2	C3	C4	C5	C6
Descriptori de nivel ai elementelor structurale ale competen elor profesionale	Utilizarea de cuno tin e de matematic , fizic , tehnica m sur rii, grafic tehnic , inginerie mecanic , chimic , electric i electronic în ingineria sistemelor.	Operarea cu concepte fundamentale din tiina calculatoarelor, tehnologia informa iei si comunicatiilor	Utilizarea fundamentelor automatizate, a metodelor de modelare, simulare, identificare i analiz a proceselor, a tehnicilor de proiectare asistate de calculator.	Proiectarea, implementarea, testarea, utilizarea i mentenan a sistemelor cu echipamente de uz general i dedicat, inclusiv re ele de calculatoare, pentru aplicatii de automat i informatic aplicat .	Dezvoltarea de aplicatii i implementarea algoritmilor i structurilor de conducere automata, utilizând principiile de management de proiect, medii de programare i tehnologii bazate pe microcontrolere, procesoare de semnal, automate programabile, sisteme în corporate	Aplicarea de cuno tin e de legisla ie, economie, marketing, afaceri si asigurare a calitatii, în contexte economice i manageriale.
CUNO TIN E						
1. Cunoa terea, în alegerea conceptelor, teoriilor i metodelor de baz ale domeniului i ale ariei de specializare; utilizarea lor adecvat în comunicarea profesional	C1.1 Utilizarea în comuni carea profesional a conceptelor, teoriilor i metodelor fundamentale folosite în ingineria sistemelor.	C2.1 Descrierea func ion rii i a structurii sistemelor de calcul, re elor de comunica ii i aplicatiilor acestora în ingineria sistemelor folosind cuno tin e referitoare la limbaje, medii i tehnologii de programare, ingineria program rii i instrumente specifice (algoritmi, scheme, modele, protocoale etc.).	C3.1 Identificarea conceptelor fundamentale ale teoriei sistemelor, ingineriei regl rii automate, a principiilor de bază din modelare i simulare, precum i a metodelor de analiza a proceselor, în scopul explic rii problemelor de bază din domeniu.	C4.1 Definirea cu ajutorul principiilor de func ionare i proiectare, a cerin elor standardelor aplicabile i a metodelor de implementare, testare, mentenan i exploatare a echipamentelor folosite în aplicatiile de automat i informatic aplicat .	C5.1 Identificarea conceptelor i metodelor de dezvoltare i a limbajelor specifice dezvolt rii de aplicatii (Sec ven iale, concuren e, timp real, non - timp real, locale, distribuite, încorporate, non - încorporate, mobile, on-line etc.) i de management de proiect	C6.1 Identificarea metodelor i tehnicilor de analiz i evaluare a produselor, a elementelor de design, precum i a principiilor de management, marketing i de inginerie a calitatii, aplicabile în activit i ingineresti.
2. Utilizarea cuno tin elor de baz pentru explicarea i interpretarea unor variate tipuri de concepte, situa ii, procese, proiecte etc. asociate domeniului.	C1.2 Explicarea temelor de rezolvat i argumentarea solu iilor din ingineria sistemelor, prin utilizarea tehnicilor, conceptelor i principiilor din matematic , fizic , grafic tehnic , inginerie electric , electronic .	C2.2 Utilizarea argumentat a conceptelor din informatic i tehnologia calculatoarelor în rezolvarea de probleme bine definite din ingineria sistemelor i în aplicatii ce impun utilizarea de hardware i software în sisteme industriale sau în sisteme informatice.	C3.2 Explicarea si interpretarea problemelor de automatizare a unor tipuri de procese prin aplicarea fundamentelor automatizate, a metodelor de modelare, identificare, simulare i analiza a proceselor, precum i a tehnicilor de proiectare asistate de calculator.	C4.2 Explicarea i interpretarea metodelor de proiectare, implementare, testare, utilizare i mentenan a echipamentelor de uz general i dedicat, folosite pentru aplicatii de conducere automat i de informatic aplicat .	C5.2 Explicarea i interpretarea coresponden ei proiect-sistem real folosind principiile i metodelor de baz de proiectare i implementare a algoritmilor i structurilor de sisteme de conducere automata, inclusiv ca sisteme încorporate sau distribuite bazate pe microcontrolere, procesoare de semnal, automate programabile etc.	C6.2 Interpretarea documenta iei specifice organiz rii procesului de execu ie i implementare a proiectelor de sisteme automate i a aplicatiilor de informatic .
ABILIT I						
3. Aplicarea unor principii i metode de baz pentru rezolvarea de probleme/situa ii bine definite, tipice domeniului în condi ii de asisten calificat	C1.3 Rezolvarea problemelor uzuale din domeniul ingineriei sistemelor prin identificarea de tehnici, principii, metode adecvate i prin aplicarea matematicii, cu accent pe metodele de calcul numeric.	C2.3 Rezolvarea de probleme uzuale din domeniul ingineriei sistemelor folosind concepte ale tiinei calculatoarelor i tehnologiei în forma iei referitoare la utilizarea de software dedicat i de mijloace de proiectare asistate de calculator (CAD) i la adaptarea i extinderea acestora.	C3.3 Rezolvarea unor tipuri de probleme de conducere prin: folosirea de metode i principii de modelare, elaborarea de scenarii de simulare, aplicarea de metode de identificare i de analiz a unor procese (inclusiv procese tehnologice) i sisteme.	C4.3 Rezolvarea de probleme practice de monitorizare si conducere automat i de probleme de informatic aplicat prin utilizarea i adaptarea de echipamente (numerice i analogice) i prin folosirea de tehnologii informatice.	C5.3 Selectarea tehnologiilor i echipamentelor adecvate destinatei sistemelor automate, aplicatiilor informatice i condi iilor de exploatare.	C6.3 Elaborarea de documenta ie tehnic (proiecte) corect fundamentat din punct de vedere managerial i legislativ pentru probleme bine-definite din ingineria sistemelor.
4. Utilizarea adecvat de criterii i metode standard de evaluare, pentru a aprecia calitatea, meritele i limitele unor procese, programe, proiecte,	C1.4 Aprecierea poten ialului, avantajelor i dezavantajelor unor metode i	C2.4 Selectarea i evaluarea în calitate de utilizator, de software dedicat i mijloace de	C3.4 Evaluarea performan elor sistemelor automate, a punctelor tari i	C4.4 Evaluarea prin monitorizare, diagnoz , analiz de date experimentale, în concordan cu	C5.4 Evaluarea modului de implementare a aplicatiilor de automatizare i informatic utilizând	C6.4 Aprecierea m surii i modului în care diferitele activit i i documenta ii au fundamentare legislativ ,

concepte, metode și teorii	procedee din domeniul ingineriei sistemelor, a nivelului de documentare științific al proiectelor și al sistemelor aplicative, aplicarea și utilizarea tehniciilor matematice și alte metode științifice	proiectare asistată de calculator (CAD) pentru aplicarea din ingineria sistemelor, calculatoarelor, tehnologia informatică și comunicărilor.	punctelor slabe (analiza SWOT) ale proiectelor, a consistenței fundamentelor teoretice.	standarde specifice de performanță a activităților de proiectare, implementare, testare, exploatarea și mentenanța echipamentelor și rețelelor de calculatoare folosite pentru conducere automată și aplicații de informatică.	algoritmi și structuri de conducere automată, medii de programare și tehnologii bazate pe microcontrolere, procesoare semnal, automate programabile, sisteme încorporate etc.	economic, managerial și de asigurare a calității.
5. Elaborarea de proiecte profesionale cu utilizarea unor principii și metode consacrate în domeniu	C1.5 Elaborarea de proiecte în domeniul ingineriei sistemelor, selectând și aplicând metode matematice și alte metode științifice specifice domeniului.	C2.5 Folosirea proiectării hardware - software integrate (co-design) în ingineria sistemelor ca metodologie de dezvoltare, inclusiv în vederea unei modelări la nivel de sistem.	C3.5 Configurarea și implementarea sistemelor de conducere a proceselor industriale, roboților și liniilor de fabricație flexibile, precum și alegerea echipamentelor, acordarea și punerea în funcțiune a structurilor aferente.	C4.5 Elaborarea și implementarea de proiecte tehnice pentru sisteme automate și informatice, care înglobează echipamente (numerice și analogice) de uz general și dedicat, inclusiv rețele de calculatoare.	C5.5 Transpunerea rezultatelor calculului de dimensionare în documente tehnice ale proiectelor, sisteme automate și de informatică aplicată.	C6.5 Organizarea și conducerea de activități specifice domeniului sistemelor automate și informatice aplicate, în cluzând execuția proiectelor, în condiții de respectare a cerințelor legale și manageriale.
Standarde minimale de performanță pentru evaluarea competențelor:	Standard minimal: Selecția și utilizarea independentă a metodelor și algoritmilor în situații tipice cunoscute precum și finalizarea de calcul (analitice și numerice) cu mrimi fizice. Mijloc de validare: Lucrări de laborator, teme de casă și proiecte	Standard minimal: Utilizarea conceptelor și instrumentelor din știința calculatoarelor și tehnologia informatică și comunicărilor pentru rezolvarea de probleme specifice ingineriei sistemelor. Mijloc de validare: Teme de casă și proiecte cu sarcini individuale bine stabilite	Standard minimal: Analiza, modelarea, identificarea proceselor, simularea și proiectarea sistemelor de conducere folosind tehnici asistate de calculator. Mijloc de validare: Lucrări de laborator destinate formării de abilități inginerești, teme de casă și proiecte de medie complexitate.	Standard minimal: Selecția și utilizarea de echipamente numerice și analogice, inclusiv de rețele de calculatoare destinate aplicațiilor de conducere automată și de informatică aplicată. Mijloc de validare: Lucrări de laborator destinate formării de abilități inginerești și proiecte de medie complexitate.	Standard minimal: Dezvoltarea și implementarea algoritmilor și structurilor de conducere automată bazate pe microcontrolere, procesoare semnal, automate programabile, sisteme încorporate etc. prin folosirea principiilor managementului de proiect. Mijloc de validare: Minimum două proiecte cu finalizare practică.	Standard minimal: Interpretarea contextului economic și managerial folosind fundamente de legislație, economie, management, marketing, afaceri și asigurare a calității. Mijloc de validare: Referate și lucrări de licență.

Descriptori de nivel ai competențelor transversale	Competențe transversale	Standarde minimale de performanță pentru evaluarea competențelor
1. Executarea responsabilă a sarcinilor profesionale, în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată	CT1 Aplicarea, în contextul respectării legislației, a drepturilor de proprietate intelectuală (inclusiv transfer tehnologic), a metodologiei de certificare a produselor, a principiilor, normelor și valorilor codului de etică profesională în cadrul propriei strategii de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă.	Standard minimal: Soluționarea la termen, în activități individuale și activități desfășurate în grup, în condiții de asistență calificată, a problemelor care necesită aplicarea de principii și reguli respectând normele deontologiei profesionale. Mijloc de validare: Proiecte și lucrări de licență.
2. Familiarizarea cu rolurile și activitățile specifice muncii în echipă și distribuirea de sarcini pentru nivelurile subordonate	CT2 Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă plurispecializată luarea deciziilor și atribuirea de sarcini, cu aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei	Standard minimal: Asumarea responsabilă de sarcini specifice în echipe plurispecializate și comunicarea eficientă la nivel instituțional. Mijloc de validare: Lucrări de laborator, proiecte elaborate în echipă și practica tehnologică.
3. Conștientizarea nevoii de formare continuă; utilizarea eficientă a resurselor și tehnicilor de învățare, pentru dezvoltarea personală și profesională	CT3 Identificarea oportunităților de formare continuă și valorificarea eficientă a resurselor și tehnicilor de învățare pentru propria dezvoltare.	Standard minimal: Elaborarea și susținerea cu argumente a aplicării unui plan personal de dezvoltare profesională. Mijloc de validare: Referate de consiliere (intocmite de oficii de consiliere). Lucrări de licență.

Director departament,
Prof.dr.ing. Helga SILAGHI

RECTOR,
Prof. univ. dr. Constantin BUNGU

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