

PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT

valabil începând cu anul universitar 2023-2024

UNIVERSITATEA DIN ORADEA

FACULTATEA DE INGINERIE ELECTRICĂ ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI

*Programul de studii universitare de licență: AUTOMATICĂ ȘI INFORMATICĂ
APLICATĂ*

Domeniul fundamental: ȘTIINȚE INGINEREȘTI

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 / SPECIALIZĂRII AUTOMATICĂ ȘI INFORMATICĂ 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 desăvârși 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, județe învecinate).

2. OBIECTIVELE PROGRAMULUI DE STUDIU / SPECIALIZĂRII AUTOMATICĂ ȘI INFORMATICĂ APLICATĂ

- pregătirea studenților ca viitori specialiști necesari într-o societate informațională;
- pregătirea inginerilor automatizati 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 acționărilor 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 țară, 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 facultăți de profil din țară și străinătate;
- crearea unor oportunități de cooperare cu unități economice - în vederea valorificării rezultatelor cercetării științifice;
- stimularea activităților creative prin impulsivitatea participării la manifestări științifice;
- publicarea celor mai reușite realizări și proiecte, în reviste de prestigiu;
- implementarea și motivarea noțiunii de echipă prin abordarea unor proiecte de echipă.

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

Competențe profesionale

- C1.** Utilizarea de cunoștințe de matematică, fizică, tehnica măsurării, grafică tehnică, inginerie mecanică, chimică, electrică și electronică în ingineria sistemelor.
- C2.** Operarea cu concepte fundamentale din știința calculatoarelor, tehnologia informației și comunicațiilor.
- C3.** Utilizarea fundamentelor automatice, a metodelor de modelare, simulare, identificare și analiză a proceselor, a tehnicilor de proiectare asistată de calculator.
- C4.** 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.
- C5.** Dezvoltarea de aplicații și implementarea algoritmilor și structurilor de conducere automată, utilizând principii de management de proiect, medii de programare și tehnologii bazate pe microcontrolere, procesoare de semnal, automate programabile, sisteme încorporate.
- C6.** 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 și 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;

Inginer de cercetare in automatica - 215239;

UNIVERSITATEA DIN ORADEA
FACULTATEA DE INGINERIE ELECTRICĂ ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI
 Programul de studii universitare de licență: **AUTOMATICĂ ȘI INFORMATICĂ APLICATĂ**
 Domeniul fundamental: **ȘTIINȚE INGINEREȘTI**
 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.
 2023-2024
 începând cu anul I

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-0002	Algebră liniară, geometrie analitică și diferențială	DF	2	2	-	-	56	Ex	4	44	
IETI-0003	Analiză matematică	DF	2	2	-	-	56	Ex	4	44	
IETI-0013	Fizică	DF	2	2	-	-	56	Ex	4	44	
IETI-0783	Programarea calculatoarelor și limbaje de programare I	DF	2	-	2	-	56	Vp	4	44	
IETI-0990	Mecanică	DD	2	-	1	-	42	Ex	4	58	
IETI-0769	Informatică aplicată	DF	2	-	2	-	56	Vp	5	69	
IETI-1086	Analiza și sinteza dispozitivelor numerice	DD	2	-	1	-	42	Vp	3	33	
TOTAL			14	6	6	-	364		28	336	
OBLIGATORII OPȚIONALE											
IETI-0548	Limbi moderne I	DC	-	1	-	-	14	Vp	2	36	
TOTAL			-	1	-	-	14		2	36	
IETI-0999	Educație fizică și sport I	DC	-	1	-	-	14	A/R	1	11	
FACULTATIVE											
IETI-0518	Istoria științei și civilizației	DC	2	1	-	-	42	Vp	3	33	

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	44	
IETI-1085	Teoria probabilităților și statistica matematică	DF	2	1	-	-	42	Vp	3	33	
IETI-0785	Programarea calculatoarelor și limbaje de programare II	DF	2	-	2	-	56	Ex	5	69	
IETI-0262	Electrotehnică I	DD	2	1	1	-	56	Ex	5	69	
IETI-0991	Circuite electronice liniare I	DD	2	-	1	-	42	Ex	4	58	
IETI-0193	Grafică asistată de calculator	DF	2	-	2	-	56	Vp	3	19	
IETI-0799	Sisteme de operare în automatizări	DS	2	-	1	-	42	Vp	4	58	
TOTAL			14	4	7	-	350		28	350	
OBLIGATORII OPȚIONALE											
IETI-0549	Limbi moderne II	DC	-	1	-	-	14	Vp	2	36	
TOTAL			-	1	-	-	14		2	36	
IETI-1000	Educație fizică și sport II	DC	-	1	-	-	14	A/R	1	11	

Legendă: C - Curs (pentru IFR - Coordonare studiu individual); S - Seminar; L - Lucrări practice (laborator); P - Proiect; SI - Studiu Individual;
 DG - Disciplină Generală; DF - Disciplină Fundamentală; DS - Disciplină de Specialitate; DC - Disciplină Complementară; DD - Disciplină de Domeniu; DP - Activități Practice; DU - Opțiunea Universității; DR - Disciplină relevantă pentru pregătirea în domeniu a studenților, disponibile conform opțiunilor Universității
 Felul verif. - felul verificării/forma de verificare; Ex. - examen; Cv. - colocviu; Vp. - verificare pe parcurs; Pr. - proiect; A/R- Admis/Respins; Credite - număr credite ECTS; SI - Studiu individual.

Director departament,
Prof.dr.ing. Helga SILAGHI

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

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

UNIVERSITATEA DIN ORADEA

FACULTATEA DE INGINERIE ELECTRICĂ ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI

Programul de studii universitare de licență: **AUTOMATICĂ ȘI INFORMATICĂ APLICATĂ**

Domeniul fundamental: **ȘTIINȚE INGINEREȘTI**

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.

2023-2024

începând cu anul I

PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT**
Anul de studiu II

Cod	Discipline*	Tip	Sem. III [ore / săptămână]				Total ore / sem.	Felul verif.	Cre- dite	SI [ore / sem.]	Condi- ționări
			C	S	L	P					
OBLIGATORII IMPUSE											
IETI-0132	Programare orientată pe obiecte	DS	2	-	1	-	42	Ex	4	58	
IETI-0479	Teoria sistemelor I	DD	2	2	-	-	56	Ex	5	69	
IETI-0993	Măsurări și traductoare	DD	2	-	1	-	42	Ex	3	33	
IETI-0263	Electrotehnică II	DD	2	1	1	-	56	Ex	5	69	
IETI-0116	Electronică digitală I	DD	2	-	1	-	42	Ex	3	33	
IETI-0992	Circuite electronice liniare II	DD	2	-	1	-	42	Vp	4	58	
IETI-0210	Metode numerice	DF	2	-	2	-	56	Vp	4	44	
TOTAL			14	3	7	-	336		28	364	
OBLIGATORII OPȚIONALE											
IETI-0550	Limbi moderne III	DC	-	1	-	-	14	Vp	2	36	
TOTAL			-	1	-	-	14		2	36	
IETI-1003	Educație fizică și sport III	DC	-	1	-	-	14	A/R	1	11	

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-0480	Teoria sistemelor II	DD	2	2	1	-	70	Ex	4	30	
IETI-0117	Electronica digitală II	DD	2	-	1	-	42	Ex	3	33	
IETI-1087	Prelucrarea semnalelor	DS	2	-	1	-	42	Vp	3	33	
IETI-1224	Aparate de comutație	DS	2	-	1	-	42	Ex	3	33	
IETI-0360	Arhitectura calculatoarelor	DD	2	-	1	-	42	Ex	3	33	
IETI-0445	Proiectarea asistată în automatizări	DS	2	-	1	1	56	Vp	4	44	
IETI-0318	Electronică de putere	DS	2	-	1	-	42	Ex	3	33	
IETI-1017	Practică de domeniu	DD	-	-	-	-	90	Cv	4	10	
TOTAL			14	2	7	1	426		27	249	
OBLIGATORII OPȚIONALE											
PACHET 1											
IETI-0551	Limbi moderne IV	DC	-	1	-	-	14	Vp	2	36	
PACHET 2											

IETI-1108	Etică și integritate academică	DC	1	-	-	-	14	Vp	1	11
IETI-0487	Comunicare	DC	1	-	-	-	14	Vp	1	11
	TOTAL		1	1	-	-	28		3	47
IETI-1006	Educație fizică și sport IV	DC	-	1	-	-	14	A/R	1	11
	FACULTATIVE									
IETI-0573	Sociologie	DC	2	1	-	-	42	Vp	3	33

Legendă: C - Curs (pentru IFR - Coordonare studiu individual); S - Seminar; L - Lucrări practice (laborator); P - Proiect; SI - Studiu Individual;
 DG - Disciplină Generală; DF - Disciplină Fundamentală; DS - Disciplină de Specialitate; DC - Disciplină Complementară; DD - Disciplină de Domeniu; DP - Activități Practice; DU - Opțiunea Universității; DR - Disciplină relevantă pentru pregătirea în domeniu a studenților, disponibile conform opțiunilor Universității
 Felul verif. - felul verificării/forma de verificare; Ex. - examen; Cv. - colocviu; Vp. - verificare pe parcurs; Pr. - proiect; A/R - Admis/Respins; Credite - număr credite ECTS; SI - Studiu individual.

**Director departament,
 Prof.dr.ing. Helga SILAGHI**

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

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

UNIVERSITATEA DIN ORADEA

FACULTATEA DE INGINERIE ELECTRICĂ ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI

Programul de studii universitare de licență: **AUTOMATICĂ ȘI INFORMATICĂ APLICATĂ**

Domeniul fundamental: **ȘTIINȚE INGINEREȘTI**

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.
 2023-2024
 începând cu anul I

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-0148	Sisteme cu microprocesoare I	DD	2	-	1	-	42	Ex	4	58	
IETI-1226	Modelare, simulare și identificare I	DD	2	-	2	-	56	Vp	5	69	
IETI-0104	Baze de date	DD	2	-	1	-	42	Ex	3	33	
IETI-0996	Mașini electrice și acționări I	DD	2	-	2	-	56	Ex	5	69	
IETI-0440	Microcontrolere în automatizări	DS	2	-	2	-	56	Ex	5	69	
	TOTAL		10	-	8	-	252		22	298	
	OBLIGATORII OPȚIONALE										
	PACHET 1										
IETI-1040	Echipamente hidropneumatice	DS	2	-	2	-	56	Vp	4	44	
IETI-0131	Programare în timp real	DS	2	-	2	-	56	Vp	4	44	
	PACHET 2										
IETI-0478	Tehnologii Web	DD	2	-	2	-	56	Vp	4	44	
IETI-0449	Rețele de calculatoare	DD	2	-	2	-	56	Vp	4	44	
	TOTAL		4	-	4	-	112		8	88	
	FACULTATIVE										
IETI-1111	Limbi moderne V	DC	-	2	-	-	28	Vp	2	22	

Cod	Discipline*	Tip	Sem. VI [ore /	Total ore /	Felul verif.	Cre- dite	SI [ore	Condi- ționări
-----	-------------	-----	-------------------	----------------	-----------------	--------------	------------	-------------------

			săptămână]				sem.			/ sem.]
			C	S	L	P				
	OBLIGATORII IMPUSE									
IETI-0149	Sisteme cu microprocesoare II	DD	2	-	1	-	42	Vp	4	58
IETI-0430	Ingineria reglării automate I	DD	2	-	1	-	42	Ex	3	33
IETI-1227	Modelare, simulare și identificare II	DS	2	-	2	-	56	Ex	4	44
IETI-0997	Mașini electrice și acționări II	DD	2	-	2	1	70	Ex	5	55
IETI-1038	Practica de specialitate	DS	-	-	-	-	90	Cv	4	10
	TOTAL		8	-	6	1	300		20	200
	OBLIGATORII OPȚIONALE									
	PACHET 1									
IETI-1039	Automate și microprogramare	DD	2	-	2	1	70	Ex	4	30
IETI-0123	Ingineria sistemelor de programe	DD	2	-	2	1	70	Ex	4	30
	PACHET 2									
IETI-0802	Sisteme automate cu eșantionare	DD	2	-	1	-	42	Vp	3	33
IETI-1088	Sisteme dinamice cu evenimente discrete	DD	2	-	1	-	42	Vp	3	33
	PACHET 3									
IETI-0504	Economie generală	DC	2	1	-	-	42	Vp	3	33
IETI-0497	Dreptul afacerilor	DC	2	1	-	-	42	Vp	3	33
	TOTAL		6	1	3	1	154		10	96
	FACULTATIVE									
IETI-0638	Știința muncii și resurse umane	DC	2	2	-	-	56	Vp	3	19
IETI-1112	Limbi moderne VI	DC	-	2	-	-	28	Vp	2	22

Legendă: C - Curs (pentru IFR - Coordonare studiu individual); S - Seminar; L - Lucrări practice (laborator); P - Proiect; SI - Studiu Individual;
 DG - Disciplină Generală; DF - Disciplină Fundamentală; DS - Disciplină de Specialitate; DC - Disciplină Complementară; DD - Disciplină de Domeniu; DP - Activități Practice; DU - Opțiunea Universității; DR - Disciplină relevantă pentru pregătirea în domeniul a studenților, disponibile conform opțiunilor Universității
 Felul verif. - felul verificării/forma de verificare; Ex. - examen; Cv. - colocviu; Vp. - verificare pe parcurs; Pr. - proiect; A/R- Admis/Respins; Credite - număr credite ECTS; SI - Studiu individual.

**Director departament,
 Prof.dr.ing. Helga SILAGHI**

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

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

**UNIVERSITATEA DIN ORADEA
 FACULTATEA DE INGINERIE ELECTRICĂ ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI**
 Programul de studii universitare de licență: **AUTOMATICĂ ȘI INFORMATICĂ APLICATĂ**
 Domeniul fundamental: **ȘTIINȚE INGINEREȘTI**
 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.
 2023-2024
 începând cu anul I

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-0919	Cloud Computing	DS	2	-	2	-	56	Vp	4	44	

IETI-0431	Ingineria reglării automate II	DD	2	-	2	1	70	Ex	6	80
IETI-0453	Robotică	DD	2	-	2	-	56	Ex	5	69
IETI-0423	Fiabilitatea sistemelor automate	DS	2	-	-	1	42	Ex	4	58
IETI-0552	Management	DC	2	-	1	-	42	Vp	3	33
	TOTAL		10	-	7	2	266		22	284
	OBLIGATORII OPȚIONALE									
	PACHET 1									
IETI-0434	Interfețe de proces	DS	2	-	1	-	42	Vp	3	33
IETI-0267	Instrumentație virtuală	DS	2	-	1	-	42	Vp	3	33
	PACHET 2									
IETI-0418	Calitatea energiei în sistemele de acționare electrică	DS	2	-	1	1	56	Ex	5	69
IETI-0462	Sisteme de comandă și reglare a acționărilor electrice	DS	2	-	1	1	56	Ex	5	69
	TOTAL		4	-	2	1	98		8	102
	FACULTATIVE									
IETI-1204	Abilitati de viata in Ingineria Sistemelor	DC	1	1	-	-	28	Vp	2	22
IETI-0439	Metodologia cercetării științifice	DS	2	-	-	1	42	Vp	3	33

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-0419	Conducerea roboților industriali	DS	2	-	1	1	56	Vp	4	44	
IETI-0426	Informatica sistemelor de conducere	DS	3	-	1	1	70	Ex	5	55	
IETI-0806	Practica pentru elaborarea proiectului de diplomă	DS	-	-	-	-	60	Vp	6	90	
IETI-1045	Elaborarea proiectului de diplomă	DS	-	-	-	4	56	Vp	4	44	
	TOTAL		5	-	2	6	242		19	233	
	OBLIGATORII OPȚIONALE										
	PACHET 1										
IETI-0473	Sisteme informatice industriale	DS	2	-	2	-	56	Vp	4	44	
IETI-0425	Informatică biomedicală	DS	2	-	2	-	56	Vp	4	44	
	PACHET 2										
IETI-0433	Inteligența artificială	DS	3	-	1	-	56	Ex	3	19	
IETI-0471	Sisteme fuzzy și rețele neuronale	DS	3	-	1	-	56	Ex	3	19	
	PACHET 3										
IETI-0467	Sisteme de reglare avansate	DS	3	-	2	-	70	Ex	4	30	
IETI-0463	Sisteme de conducere distribuite	DS	3	-	2	-	70	Ex	4	30	
	TOTAL		8	-	5	-	182		11	93	
	FACULTATIVE										
IETI-0432	Ingineria sistemelor de producție	DS	2	2	-	-	56	Vp	3	19	
IETI-0435	Inventică	DS	2	2	-	-	56	Vp	3	19	

Legendă: C - Curs (pentru IFR - Coordonare studiu individual); S - Seminar; L - Lucrări practice (laborator); P - Proiect; SI - Studiu Individual;
 DG - Disciplină Generală; DF - Disciplină Fundamentală; DS - Disciplină de Specialitate; DC - Disciplină Complementară; DD - Disciplină de Domeniu; DP - Activități Practice; DU - Opțiunea Universității; DR - Disciplină relevantă pentru pregătirea în domeniu a studenților, disponibile conform opțiunilor Universității
 Felul verif. - felul verificării/forma de verificare; Ex. - examen; Cv. - colocviu; Vp. - verificare pe parcurs; Pr. - proiect; A/R- Admis/Respins; Credite - numar credite ECTS; SI - Studiu individual.

Director departament,
Prof.dr.ing. Helga SILAGHI

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

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

UNIVERSITATEA DIN ORADEA

FACULTATEA DE INGINERIE ELECTRICĂ ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI

Programul de studii universitare de licență: **AUTOMATICĂ ȘI INFORMATICĂ APLICATĂ**

Domeniul fundamental: **ȘTIINȚE INGINEREȘTI**

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.
2023-2024
începând cu anul I

I. CERINȚE PENTRU OBȚINEREA DIPLOMEI DE LICENȚĂ

Număr credite alocate, conform legislației: 240

- 194 credite pentru disciplinele obligatorii impuse;
- 46 credite pentru disciplinele obligatorii opționale;
- 14 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	2	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 excepția disciplinei "Practică pentru elaborarea proiectului de diplomă" vor fi distribuite în săptămânile 1-10 fără a depăși 28 de ore pe săptămână, astfel încât pentru fiecare disciplină să se efectueze numărul total de ore din planul de învățământ. Disciplina "Practică pentru elaborarea proiectului de diplomă" se va desfășura în ultimele 4 săptămâni (săptămânile 11-14), câte 28 de ore pe săptămână.

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

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

Nr. crt.	Disciplina	Nr.de ore				Total		Standard ARACI (min/max) %
		An I	An II	An III	An IV	Ore	%	
1	Obligatorii impuse	742	790	552	508	2592	80,80	
2	Obligatorii opționale	28	42	266	280	616	19,20	minim 10 %
	TOTAL	770	832	818	788	3208	100	
3	Facultative	42	42	112	182	378	11,78	minim 10 %

Nr. crt.	Disciplina	Nr.de ore				Total		Standard ARACI (min/max) %
		An I	An II	An III	An IV	Ore	%	

1	Fundamentale	490	56	0	0	546	17,02	minim 17 %
2	In domeniu	182	482	574	126	1364	42,51	minim 38 %
3	De specialitate	42	224	202	620	1088	33,92	minim 25%
4	Complementare	56	70	42	42	210	6,55	maxim 8 %
	TOTAL	770	832	818	788	3208	100	

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

- Discipline obligatorii impuse: 80,80%, numar de ore: 2592
- Discipline obligatorii optionale: 19,20%, numar de ore: 616
- Discipline facultative: 11,78%, numar de ore: 378
- Discipline fundamentale: 17,02%, numar de ore: 546
- Discipline in domeniu: 42,51%, numar de ore: 1364
- Discipline de specialitate: 33,92%, numar de ore: 1088
- Discipline complementare: 6,55%, numar de ore: 210
- Raportul nr. ore curs/aplicatii: 1568/1640 = 0,95

Total ore discipline obligatorii (impuse+optionale): 3208 ore

Total ore discipline facultative: 378 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 optionale studentul alege una care devine obligatorie. Această activitate se desfasoară 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 6;
2. Elaborarea proiectului de diplomă: Semestrul 8;
3. Susținerea proiectului de diplomă: iulie, septembrie, februarie.

VII. UN PUNCT DE CREDIT NECESITĂ UN TOTAL DE 25 ORE/SEMESTRU DE ACTIVITATE DIDACTICĂ ȘI INDIVIDUALĂ

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

Nr. crt.	Disciplina **	Sem.	Număr credite	Competențe profesionale						Competențe transversale		
				C1	C2	C3	C4	C5	C6	CT1	CT2	CT3
1.	Algebră liniară, geometrie analitică și diferențială	I	4	4								
2.	Analiză matematică	I	4	4								
3.	Fizică	I	4	4								
4.	Programarea calculatoarelor și limbaje de programare I	I	4		2						1	1
5.	Mecanică	I	4	2						1	1	
6.	Informatică aplicată	I	5		3						1	1
7.	Analiza și sinteza dispozitivelor numerice	I	3		2						1	
8.	Educație fizică și sport I	I	1								1	
9.	Limbi moderne I	I	2									2
10.	Istoria științei și civilizației	I	3									3
11.	Matematici speciale	II	4	3							1	
12.	Teoria probabilităților și statistica matematică	II	3	3								
13.	Programarea calculatoarelor și limbaje de programare II	II	5		3						1	1
14.	Electrotehnică I	II	5	4							1	
15.	Circuite electronice liniare I	II	4	3							1	
16.	Grafică asistată de calculator	II	3	1							1	1
17.	Sisteme de operare în automatizări	II	4		2						1	1
18.	Educație fizică și sport II	II	1								1	
19.	Limbi moderne II	II	2									2
20.	Programare orientată pe obiecte	III	4	1	2							1
21.	Teoria sistemelor I	III	5	2		3						
22.	Măsurări și traductoare	III	3	1				1			1	
23.	Electrotehnică II	III	5	3				1			1	
24.	Electronică digitală I	III	3	2							1	
25.	Circuite electronice liniare II	III	4	2				1			1	
26.	Metode numerice	III	4	3							1	
27.	Educație fizică și sport III	III	1								1	
28.	Limbi moderne III	III	2									2
29.	Teoria sistemelor II	IV	4	1		3					1	
30.	Electronica digitală II	IV	3	2							1	
31.	Prelucrarea semnalelor	IV	3	2							1	
32.	Aparate de comutație	IV	3	2							1	
33.	Arhitectura calculatoarelor	IV	3		1		1					1
34.	Proiectarea asistată în automatizări	IV	4			1				1	1	1
35.	Electronică de putere	IV	3	2							1	
36.	Practică de domeniu	IV	4			1	1				1	1
37.	Educație fizică și sport IV	IV	1								1	
38.	Limbi moderne IV	IV	2									2
39.	Etică și integritate academică	IV	1							1		
40.	Comunicare	IV	1							1		
41.	Sociologie	IV	3									3
42.	Sisteme cu microprocesoare I	V	4					3			1	
43.	Modelare, simulare și identificare I	V	5			3				1		1
44.	Baze de date	V	3				1	1			1	
45.	Mașini electrice și acționări I	V	5	1				3		1		
46.	Microcontrolere în automatizări	V	5					4			1	
47.	Echipamente hidropneumatice	V	4				2	1			1	
48.	Programare în timp real	V	4		2						1	1
49.	Tehnologii Web	V	4			1	1				1	1
50.	Rețele de calculatoare	V	4			1	1				1	1
51.	Limbi moderne V	V	2									2
52.	Sisteme cu microprocesoare II	VI	4					3		1		
53.	Ingineria reglării automate I	VI	3			2					1	
54.	Modelare, simulare și identificare II	VI	4			2	1				1	
55.	Mașini electrice și acționări II	VI	5	1		1		2			1	
56.	Practica de specialitate	VI	4					1	1		1	1
57.	Automate și microprogramare	VI	4					2			1	1

58.	Ingineria sistemelor de programe	VI	4		1		1				1	1
59.	Sisteme automate cu eșantionare	VI	3		2						1	
60.	Sisteme dinamice cu evenimente discrete	VI	3			1					1	1
61.	Economie generală	VI	3						2			1
62.	Dreptul afacerilor	VI	3						2	1		
63.	Știința muncii și resurse umane	VI	3							3		
64.	Limbi moderne VI	VI	2									2
65.	Cloud Computing	VII	4	1		1					1	1
66.	Ingineria reglării automate II	VII	6	1		3				1	1	
67.	Robotică	VII	5			3					1	1
68.	Fiabilitatea sistemelor automate	VII	4	1			2			1		1
69.	Management	VII	3						3			
70.	Interfețe de proces	VII	3				2				1	
71.	Instrumentație virtuală	VII	3				2					1
72.	Calitatea energiei în sistemele de acționare electrică	VII	5	1		1		2			1	
73.	Sisteme de comandă și reglare a acționărilor electrice	VII	5	1		1		2			1	
74.	Abilitati de viata in Ingineria Sistemelor	VII	2									2
75.	Metodologia cercetării științifice	VII	3						2	1		
76.	Conducerea roboților industriali	VIII	4			2				1	1	
77.	Informatica sistemelor de conducere	VIII	5				1	1		1	1	1
78.	Practica pentru elaborarea proiectului de diplomă	VIII	6					4		1		1
79.	Elaborarea proiectului de diplomă	VIII	4					2		1		1
80.	Sisteme informatice industriale	VIII	4			1		2			1	1
81.	Informatică biomedicală	VIII	4					2			1	1
82.	Inteligența artificială	VIII	3			1	1					1
83.	Sisteme fuzzy și rețele neuronale	VIII	3			1	1					1
84.	Sisteme de reglare avansate	VIII	4			1		1			1	1
85.	Sisteme de conducere distribuite	VIII	4			1		1			1	1
86.	Ingineria sistemelor de producție	VIII	3				1		1	1		
87.	Inventică	VIII	3				1		1	1		

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"

Competențe profesionale	C1	C2	C3	C4	C5	C6
Descriptori de nivel ai elementelor structurale ale competențelor profesionale	Utilizarea de cunoștințe de matematică, fizică, tehnica măsurării, grafică tehnică, inginerie mecanică, chimică, electrică și electronică în ingineria sistemelor.	Operarea cu concepte fundamentale din știința calculatoarelor, tehnologia informației și comunicațiilor	Utilizarea fundamen telor automatizării, a metodelor de modelare, simulare, identificare și analiză a proceselor, a tehnicilor de proiectare asistată de calculator.	Proiectarea, implementarea, testarea, utilizarea și mentenanța sistemelor cu echipamente de uz general și dedicat, inclusiv rețele de calculatoare, pentru aplicații de automatizată și informatică aplicată.	Dezvoltarea de aplicații și implementarea algoritmilor și structurilor de conducere automata, utilizând principii de management de proiect, medii de programare și tehnologii bazate pe microcontrolere, procesoare de semnal, automate programabile, sisteme în corporate	Aplicarea de cunoștințe de legislație, economie, marketing, afaceri și asigurare a calitatii, în contexte economice și manageriale.
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 Utilizarea în comuni carea profesională a conceptelor, teoriilor și metodelor științelor fundamentale folosite în ingineria sistemelor.	C2.1 Descrierea funcționării și a structurii sistemelor de calcul, rețelelor de comunicații și aplicațiilor acestora în ingineria sistemelor folosind cunoștințe referitoare la limbaje, medii și tehnologii de programare, ingineria programării și instrumente specifice (algoritmi, scheme, modele, protocoale etc.).	C3.1 Identificarea conceptelor fundamentale ale teoriei sistemelor, ingineriei reglării automate, a principiilor de bază din modelare și simulare, precum și a metodelor de analiză a proceselor, în scopul explicării problemelor de bază din domeniu.	C4.1 Definirea cu ajutorul principiilor de funcționare și proiectare, a cerințelor standardelor aplicabile și a metodelor de implementare, testare, mentenanță și exploatare a echipamentelor folosite în aplicațiile de automatizată și informatică aplicată.	C5.1 Identificarea conceptelor și metodelor de dezvoltare și a limbajelor specifice dezvoltării de aplicații (secvențiale, concurente, timp real, non - timp real, locale, distribuite, încorporate, non - în corporate, mobile, on-line etc.) și de management de proiect	C6.1 Identificarea metodelor și tehnicilor de analiză și evaluare a produselor, a elementelor de design, precum și a principiilor de management, marketing și de inginerie a calității, aplicabile în activități ingineresti.
2. Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea unor variate tipuri de concepte, situații, procese, proiecte etc. asociate domeniului.	C1.2 Explicarea temelor de rezolvat și argumentarea soluțiilor din ingineria sistemelor, prin utilizarea tehnicilor, conceptelor și principiilor din matematică, fizică, grafică tehnică, inginerie electrică, electronică.	C2.2 Utilizarea argumentată a conceptelor din informatică și tehnologia calculatoarelor în rezolvarea de probleme bine definite din ingineria sistemelor și în aplicații ce impun utilizarea de hardware și software în sisteme industriale sau în sisteme informatice.	C3.2 Explicarea și interpretarea problemelor de automatizare a unor tipuri de procese prin aplicarea fundamen telor automatizării, a metodelor de modelare, identificare, simulare și analiza a proceselor, precum și a tehnicilor de proiectare asistată de calculator.	C4.2 Explicarea și interpretarea metodelor de proiectare, implementare, testare, utilizare și mentenanță a echipamentelor de uz general și dedicat, folosite pentru aplicații de conducere automatizată și de informatică aplicată.	C5.2 Explicarea și interpretarea corespondenței proiect-sistem real folosind principiile și metodelor de bază de proiectare și implementare a algoritmilor și structurilor de sisteme de conducere automata, inclusiv ca sisteme încorporate sau distribuite bazate pe microcontrolere, procesoare de semnal, automate programabile etc.	C6.2 Interpretarea documentației specifice organizării procesului de execuție și implementare a proiectelor de sisteme automate și a aplicațiilor de informatică.
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 Rezolvarea probleme lor uzuale din domeniul ingineriei sistemelor prin identificarea de tehnici, principii, metode adecvate și prin aplicarea matematicii, cu accent pe metodele de calcul numeric.	C2.3 Rezolvarea de probleme uzuale din domeniul ingineriei sisteme lor folosind concepte ale științei calculatoarelor și tehnologiei în formației referitoare la utilizarea de software dedicat și de mijloace de proiectare asistată de calculator (CAD) și la adaptarea și extinderea acestora.	C3.3 Rezolvarea unor tipuri de probleme de conducere prin: folosirea de metode și principii de modelare, elaborarea de scenarii de simulare, aplicarea de metode de identificare și de analiză a unor procese (inclusiv procese tehnologice) și sisteme.	C4.3 Rezolvarea de probleme practice de monitorizare și conducere automată și de probleme de informatică aplicată prin utilizarea și adaptarea de echipamente (numerice și analogice) și prin folosirea de tehnologii informatice.	C5.3 Selectarea tehnologiilor și echipamentelor adecvate destinației sistemelor automate, aplicațiilor informatice și condițiilor de exploatare.	C6.3 Elaborarea de documentație tehnică (proiecte) corect fundamentată din punct de vedere managerial și legislativ pentru probleme bine-definite din ingineria sistemelor.
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 Aprecierea potențialului lui, avantajelor și dezavantajelor unor metode și procedee din domeniul ingineriei sistemelor, a nivelului de documentare științifică al proiectelor și al conștientizării aplicațiilor folosind tehnici matematice și alte metode științifice	C2.4 Selectarea și evaluarea în calitate de utilizator, de software dedicat și mijloace de proiectare asistată de calculator (CAD) pentru aplicații din ingineria sistemelor, calculatoarelor, tehnologia informației și comunicațiilor.	C3.4 Evaluarea performanțelor sistemelor automate, a punctelor tari și punctelor slabe (analiza SWOT) ale proiectelor, a consistenței metodelor și fundamentărilor teoretice.	C4.4 Evaluarea prin monitorizare, diagnoză, analiză de date experimentale, în concordanță cu standarde specifice de performanță a activităților de proiectare, implementare, testare-validare, exploatare și mentenanță a echipamentelor și rețelelor de calculatoare folosite pentru conducere automată și aplicații de informatică.	C5.4 Evaluarea modului de implementare a aplicațiilor de automatizare și informatică utilizând algoritmi și structuri de conducere automată, medii de programare și tehnologii bazate pe microcontrolere, procesoare de semnal, automate programabile, sisteme incorporate etc.	C6.4 Aprecierea măsurii și modului în care diferitele activități și documentații au fundamentare legislativă, economică, managerială 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) și a ingineriei programării ca metodologii 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, specifice sistemelor automate și de informatică aplicată.	C6.5 Organizarea și conducerea de activități specifice domeniului sistemelor automate și informaticii aplicate, în cluzând execuția proiectelor, în condiții de respectare a cerințelor legale și manageriale.
Standarde minimale de performanță pentru evaluarea competenței:	Standard minimal: Selecția și utilizarea independentă a metodelor și algoritmilor învățați pentru situații tipice cunoscute precum și	Standard minimal: Utilizarea conceptelor și instrumentelor din știința calculatoarelor și tehnologia informației și comunicațiilor pentru rezolvarea	Standard minimal: Analiza, modelarea, identificarea proceselor lor, simularea și proiectarea sistemelor de conducere folosind tehnici asistate de cal	Standard minimal: Selecția și utilizarea de echipamente numerice și analogice, inclusiv de rețele de calculatoare destinate aplicațiilor de	Standard minimal: Dezvoltarea și implementarea algoritmilor și structurilor de conducere automată bazate pe microcontrolere, procesoare de semnal, automate	Standard minimal: Interpretarea contextului economic și managerial folosind fundamente de legislație, economie, management, marketing, afaceri și asigurarea

finalizarea de calcule (analitice și numerice) cu mărimi fizice.	de probleme specifice ingineriei sistemelor.	culator.	conducere automată și de informatică aplicată.	programa-bile, sisteme incorporate etc. prin folosirea principiilor manage mentului de proiect.	calității.
Mijloc de validare:	Mijloc de validare:	Mijloc de validare:	Mijloc de validare:	Mijloc de validare:	Mijloc de validare:
Lucrari de laborator, teme de casa și proiecte	Teme de casă și proiecte cu sarcini indivi duale bine stabilite	Lucrări de laborator destinate formării de abilități ingineresti, teme de casă și proiecte de medie complexitate.	Lucrări de laborator destinate formării de abilități ingineresti și proiecte de medie complexitate.	Minimum două proiecte cu finalizare practică.	Referate și lucrarea de licență.

Descriptori de nivel ai competențelor transversale	Competențe transversale	Standarde minimale de performanță pentru evaluarea competenței
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 lucrarea 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 (întocmite de oficii de consiliere). Lucrare de licență.

Director departament,
Prof.dr.ing. Helga SILAGHI

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

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