

Corelarea dintre rezultatele așteptate ale învățării și competențe aferente disciplinelor

Anexă la Planul de învățământ valabil din anul univ. 2025-2026 începând cu anul I

UNIVERSITATEA DIN ORADEA

Facultatea de Inginerie Electrică și Tehnologia Informației

Programul de studii universitare de licență: Automatică și Informatică Aplicată

Competențe ESCO:

Competente generale:

Inginerii automatiști cercetează, proiectează, implementează și dezvoltă sisteme de control, sisteme de reglare automata, sisteme cu echipamente de uz general și dedicat, inclusiv rețele de calculatoare. Utilizează metode de modelare, simulare, identificare și analiză a proceselor, a tehnicilor de proiectare asistată de calculator. Dezvolta aplicații și implementează algoritmi și structuri de conducere automată, utilizând principii de management de proiect, medii de programare și tehnologii bazate pe microcontrolere, procesoare de semnal, automate programabile, sisteme încorporate, roboți industriali.

I. Competente profesionale specifice programului de studiu:

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 automatizării, 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 automatică 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.

II. 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.

	REZULTATE ALE ÎNVĂȚĂRII			Disciplinele care contribuie la atingerea rezultatelor învățării
Nr. crt.	Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie	
1	Studentul/absolventul descrie, identifică, sumarizează concepte și metode referitoare la sisteme în general, precum și la tehnica măsurării, grafică, inginerie mecanică, chimică, electrică și electronică și modul lor de aplicare în probleme concrete, folosind instrumente de matematică și fizică specifice.	Studentul/absolventul explică temele de rezolvat, argumentează soluțiile din ingineria sistemelor pe baza principiilor matematicii și a legilor fizicii și utilizează componentele de bază din domeniu și tehnicile de măsură a mărimilor electrice și neelectrice. Studentul/absolventul aplică tehnici, principii ale fizicii și metode matematice adecvate de rezolvare a problemelor uzuale din ingineria sistemelor, cu accent pe metodele de calcul numeric.	Studentul/absolventul derulează procese din managementul proiectelor de ingineria sistemelor, cu preluarea diferitelor roluri în echipă și descrierea clară și concisă, verbal și în scris, a rezultatelor.	Algebră liniară, geometrie analitică și diferențială Analiză matematică Fizică Matematici speciale Analiza și sinteza dispozitivelor Numerice Teoria probabilităților și statistică matematică Grafică asistată de calculator Circuite electronice liniare Electronică digitală Electronică de putere Electrotehnică Metode numerice

		Studentul/absolventul selectează și aplică metode și tehnici științifice specifice în elaborarea și implementarea proiectelor din domeniul ingineriei sistemelor și analizează nivelul de documentare științifică și potențialul avantajelor și dezavantajelor metodelor și procedeele propuse.		Instrumentație virtuală Mașini electrice și acționări Mecanică Măsurări și transductoare Robotică / Mecatronică Conducerea roboților industriali
2	Studentul/absolventul descrie, identifică și sumarizează concepte fundamentale din sisteme automate, sisteme încorporate și inteligente, știința calculatoarelor și tehnologia informației și modul lor de aplicare în probleme concrete.	Studentul/absolventul utilizează limbaje, medii și tehnologii de programare și instrumente specifice (algoritmi, scheme, modele, protocoale etc.) în rezolvarea de probleme bine definite din ingineria sistemelor. Studentul/absolventul evaluează și selectează, adaptează și extinde mijloacele de proiectare asistată de calculator (CAD), pachetele hardware și software dedicat, pentru implementarea sistemelor complexe conectate ingineriei sistemelor. Studentul/absolventul modelează la nivel de sistem și realizează sisteme de control numerice, interfețe și sisteme bazate pe microcontrolere și microprocesoare, folosind proiectarea hardware – software integrată (co-design) și ingineria programării.	Studentul/absolventul arată spirit de inițiativă și acțiune pentru actualizarea cunoștințelor profesionale, economice și de cultură organizațională.	Arhitectura calculatoarelor Informatică aplicată Sisteme de operare în automatizări Proiectare asistată în automatizări Programarea calculatoarelor și limbaje de programare Programare orientată pe obiecte Ingineria sistemelor de programe Modelare, identificare și simulare Mașini electrice și acționări Automate și microprogramare Baze de date Analiza și sinteza sistemelor orientate pe obiect Rețele de calculatoare Sisteme cu microprocesoare Microcontrolere în automatizări Programare în timp real Inteligență artificială Sisteme fuzzy și rețele neuronale Tehnologii WEB Cloud computing Economie generală Management Limba engleză Comunicare
3	Studentul/absolventul descrie, identifică și sumarizează concepte fundamentale de automatică, metodele de	Studentul/absolventul interpretează și explică problemele de automatizare a unor tipuri de procese folosind principiile de bază din teoria sistemelor, ingineria reglării	Studentul/absolventul are o comportare onorabilă, responsabilă, etică, în spiritul legii pentru a asigura reputația profesiei.	Ingineria reglării automate Teoria sistemelor Fiabilitatea sistemelor automate Modelare, identificare și

	modelare, identificare, simulare și analiză a proceselor și a tehnicilor de proiectare asistată de calculator a sistemelor automate clasice și inteligente și modul lor de aplicare în probleme concrete.	automate, modelare și simulare, tehnicile de proiectare asistată de calculator și metodele de analiză specifice ingineriei sistemelor. Studentul/absolventul recunoaște și implementează arhitecturi complexe pentru sisteme autonome inteligente. Studentul/absolventul specifică cerințe, elaborează scenarii de simulare, propune soluții de rezolvare a unor probleme de control, analizează și evaluează performanțele sistemelor automate. Studentul/absolventul configurează și implementează sisteme de conducere a proceselor industriale, a roboților și liniilor de fabricație flexibile, inclusiv prin abordări moderne de internet al lucrurilor și Industrie 4.0, alege echipamentele și pune în funcțiune structurile aferente.		Simulare Robotică / Mecatronică Conducerea roboților industriali Sisteme de reglare avansate Sisteme de conducere distribuită Sisteme automate cu eșantionare Sisteme dinamice cu evenimente discrete Prelucrarea semnalelor Automate și microprogramare Proiectare asistată în automatizări Interfețe de proces Sisteme de comandă și reglare a acționărilor electrice Calitatea energiei în sistemele de acționare electrică Sisteme informatice industriale Informatică biomedicală etică și integritate academică
4	Studentul/absolventul posedă cunoștințe privind teoria sistemelor automate și metodele moderne de control și reglare.	Studentul/absolventul proiectează, dezvoltă și optimizează sisteme automate pentru diverse aplicații industriale și tehnologice.	Studentul/absolventul își asumă responsabilitatea pentru proiectarea și implementarea soluțiilor de automatizare.	Ingineria reglării automate Teoria sistemelor Sisteme de reglare avansate Sisteme de conducere distribuită Prelucrarea semnalelor
5	Studentul/absolventul înțelege arhitectura și funcționarea sistemelor și a proceselor automatizate.	Studentul/absolventul utilizează metode de modelare matematică și simulare pentru analiza performanței sistemelor.	Studentul/absolventul demonstrează autonomie în alegerea și aplicarea tehnologiilor de control adaptate la cerințele sistemelor.	Sisteme de comandă și reglare a acționărilor electrice Automate și microprogramare Sisteme informatice industriale Sisteme de conducere distribuită Sisteme automate cu eșantionare Sisteme dinamice cu evenimente discrete
6	Studentul/absolventul cunoaște instrumentele software și hardware utilizate în modelarea, simularea și implementarea sistemelor de automatizare.	Studentul/absolventul implementează soluții de automatizare bazate pe tehnologii moderne, inclusiv control distribuit și inteligență artificială.	Studentul/absolventul coordonează echipe interdisciplinare pentru dezvoltarea și implementarea proiectelor de automatizare.	Robotică / Mecatronică Conducerea roboților industriali Proiectare asistată în automatizări Inteligență artificială Sisteme fuzzy și rețele neuronale Tehnologii WEB Cloud computing

Data avizării în Departament

.....18.09.2025.....

Departamentul de Ingineria Sistemelor Automate și Management

Director de departament,

Prof. univ.dr.ing. Helga SILAGHI

Data aprobării în Consiliul Facultății

.....25.09.2025.....

Facultatea de Inginerie Electrică și Tehnologia Informației

Decan,

Conf.univ.dr.ing. Eugen GERGELY