

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: Electromecanică

Competențe ESCO:

Competențe generale:

Inginerii electricieni desfășoară cercetări, oferă consultanță, proiectează și coordonează direct activitatea de construire și de exploatare a sistemelor electrice, a componentelor, a motoarelor și a echipamentelor, consiliază și coordonează activitatea de funcționare a acestora, de întreținere și de repararea lor sau studiază și consiliază cu privire la aspectele tehnologice ale materialelor, produselor și proceselor de inginerie electrică.

I. Competențe profesionale specifice programului de studiu:

- CP1 - comunică cu clienții
- CP2 - elaborează concepte de economisire a resurselor energetice
- CP3 - aprobă proiecte ingineresti
- CP4 - efectuează un studiu de fezabilitate privind rețelele electrice inteligente
- CP5 - testează sisteme electromecanice
- CP6 - modelează și simulează sisteme electromecanice
- CP7 - proiectează sisteme electromecanice

II. Competențe transversale:

- CT1 - interacționează profesional în mediile de cercetare și profesionale
- CT2 - modelează și simulează sisteme electromecanice
- CT3 - proiectează sisteme electromecanice
- CT4 - testează sisteme electromecanice
- CT5 - utilizează software de desen tehnic
- CT6 - înregistrează datele încercărilor.

REZULTATE ALE ÎNVĂȚĂRII*				Disciplinele care contribuie la atingerea rezultatelor învățării
Nr. Crt.	Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie	
1.	Studentul/absolventul identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic, economie și informatică	Studentul/absolventul operează cu concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, desen tehnic și informatică. Studentul/absolventul rezolvă probleme de matematică, fizică și chimie cu aplicabilitate în inginerie și validează soluția obținută. Studentul/absolventul efectuează calcule ingineresti și economice de complexitate medie și le asociază cu reprezentări grafice letrice sau specifice proiectării asistate de calculator. Studentul/absolventul descrie fenomene și procese fizico-chimice și economice	Studentul/absolventul aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de inginer. Studentul/absolventul practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluare în luarea deciziilor. Studentul/absolventul comunică eficient despre activitățile de inginerie cu o gamă largă de public. Studentul/absolventul este angajat în învățarea pe tot parcursul vieții pentru dobândirea și implementarea cunoștințelor, după cum este necesar, folosind strategii de învățare adecvate. Studentul/absolventul promovează dialogul, cooperarea, respectul față de ceilalți și interculturalitatea. Studentul/absolventul lucrează eficient ca membru în echipă.	Analiză matematică Algebră liniară, geometrie analitică și diferențială Matematici speciale Metode numerice Fizică Programarea calculatoarelor și limbaje de programare Informatică aplicată Grafică asistată de calculator I Ecuatiile fizicii matematice Economie generală
2.	Studentul/absolventul explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale din matematică, fizică, chimie, economie, desen tehnic și	Studentul/absolventul aplică criterii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, experimentarea, analiza și aprecierea calitativă și cantitativă a fenomenelor și proceselor specifice		

	informatică.	domeniului fundamental folosind inclusiv tehnologii digitale. Studentul/absolventul achiziționează și prelucrează date, interpretează rezultate teoretice și experimentale. Studentul/absolventul concepe soluții, respectând standarde relevante, pentru probleme de inginerie de complexitate medie care îndeplinesc nevoile specificate, respectând cerințe de sănătate publică, siguranță, bunăstare, mediu, sustenabilitate și factori economici, precum și alte constrângeri specifice. Studentul/absolventul elaborează desene tehnice de execuție și de ansamblu în format letric sau proiectate asistat de calculator. Studentul/absolventul aplică tehnici moderne de management de proiect, tehnici economice și de luare a deciziilor inclusiv într-un cadru multidisciplinar		
--	--------------	--	--	--

3.	Studentul/absolventul identifică, formulează, analizează principiile circuitelor de energie electrică și riscurile asociate acestora.	Studentul/absolventul ajustează proiectele de produse sau de părți de produse astfel încât acestea să îndeplinească cerințele. Studentul/absolventul creează și/sau execută un plan sau specificație pentru proiectarea unor sisteme industriale, materiale, produse sau un plan de producție, bazate pe concepte de design estetic și/sau funcțional. Studentul/absolventul descoperă defecte în circuitele electrice și poate să le repare. Studentul/absolventul testează și înlocuiește componentele electrice și cablajele, utilizând aparate de verificat prin măsurare, echipamente de lipit și scule de mână. Studentul/absolventul assemblează echipamente și aparate electromecanice în conformitate cu specificațiile acestora. Studentul/absolventul explică schemele electrice care arată conexiunile dintre	Studentul/absolventul recunoaște nevoia de învățare independentă, pe tot parcursul vieții.	Teoria circuitelor electrice I; Teoria circuitelor electrice II; Teoria câmpului electromagnetic; Materiale electrotehnice; Măsurări electrice și electronice I; Măsurări electrice și electronice II; Electronică analogică și digitală I Electronică analogică și digitală II Convertoare statice de de putere Mașini electrice I Mașini electrice II Mașini electrice II-Proiect Acționări electrice I Acționări electrice II Sisteme electro-hidro-pneumatice Echipamente electrice Producerea, transportul și distribuția energiei electrice Surse regenerabile Tehnologii electrice Grafuri de legătură în electrotehnică Utilizarea energiei electrice Utilaje și tehnologii neconvenționale Sisteme electronice industriale
----	--	---	---	--

		dispozitive, cum ar fi conexiunile electrice și de semnale		
4.	Studentul/ absolventul descrie, identifică, sumarizează concepte de inginerie electrică, cum ar fi funcționalitatea, capacitatea de multiplicare și costurile legate de proiectare și modul în care acestea sunt aplicate pentru realizarea proiectelor de inginerie.	Studentul/absolventul specifică proprietăți tehnice ale bunurilor, materialelor, metodelor, proceselor, serviciilor, sistemelor, software-ului și funcționalităților, prin identificarea și răspunsul la nevoile particulare care urmează să fie satisfăcute în funcție de cerințele clienților. Studentul/absolventul proiectează și calculează sistemul de rețele electrice inteligente, pe baza sarcinii termice, a curbelor de durată, a simulărilor de energie etc. Studentul/absolventul efectuează evaluarea și analiza potențialului unei rețele electrice inteligente în cadrul proiectului. Studentul/absolventul realizează un studiu standardizat pentru a determina contribuția, costurile și restricțiile în materie de economisire a energiei și efectuează cercetări pentru a sprijini	Studentul/absolventul lucrează în echipă și, dacă este necesar, preia coordonarea echipei. Studentul/absolventul aplică metodele de management de proiect și metodele economice, cum ar fi managementul riscului și al schimbării, precum și limitele acestora.	Calitate și fiabilitate; Elemente de inginerie mecanică; Rezistența materialelor și organe de mașinii; Fiabilitate și diagnoză; Metode și procedee tehnologice; Tehnologii cu microunde; Micrositeme electromecanice / Microcontrolere și sisteme integrate; Sisteme cu microprocesoare; Teoria sistemelor și reglaj automat; Tehnica microundelor / Testarea echipamentelor; Management; Comunicare.

		procesul de luare a deciziilor, ținând seama de provocările și oportunitățile asociate cu punerea în aplicare a tehnologiilor fără fir pentru rețelele electrice inteligente. Studentul/absolventul dezvoltă circuite, sisteme și produse analogice și digitale, electrice și electronice. Studentul/absolventul utilizează modelarea, simularea și testarea elementelor procesului într-un mod orientat către probleme în integrarea acestora în timpul dezvoltării.		
5	Studentul/absolventul explică și interpretează desenele care detaliază proiectarea produselor, a instrumentelor și a sistemelor de inginerie electrică	Studentul/absolventul desenează schițe și proiectează sisteme, produse și componente electrice utilizând programe și echipamente informatice de proiectare asistată de calculator (CAD). Studentul/absolventul desenează schițe ale panourilor electrice, scheme electrice, diagrame de cablare electrică și alte detalii ale ansamblului.	Studentul/absolventul reflectă în mod critic, reflexiv, cu simțul responsabilității și în spirit democratic asupra responsabilităților etice și sociale legate de managementul activităților din domeniul ingineriei energetice, de luarea deciziilor și de formularea opiniilor.	Grafică asistată de calculator I; Grafică asistată de calculator II; Informatică aplicată; Proiectarea asistată de calculator; Proiectarea sistemelor electrice industriale / Modelare și simulare în ingineria electrică Instalații electrice Electrotehnie / Transfer de căldură și masă.

		Studentul/absolventul creează schițe și desene tehnice prin utilizarea de software specializat. Studentul/absolventul selectează și aplică metodele actuale de modelare, calcul, proiectare și testare pentru specializarea lor		
6	Studentul/absolventul descrie, identifică, sumarizează concepte și metode elementare privitoare la politicile și legislația aplicabilă într-un anumit domeniu.	Studentul/absolventul utilizează baze de date, standarde, coduri de bune practici și reglementări de siguranță. Studentul/absolventul evaluează impactul soluțiilor de inginerie într-un mediu		Compatibilitate electromagnetică; Legislație europeană în inginerie electrică; Norme și standarde ecologice în sistemele energetice; etică și integritate academică; Știința nuncii și resurse umane; Coaching pentru carieră în inginerie electrică .
7.	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	Studentul/absolventul arată spirit de inițiativă și acțiune pentru actualizarea cunoștințelor profesionale, economice și de cultură organizațională.	Modelarea circuitelor electrice / Tehnologii WEB ; Proiectarea sistemelor electrice industriale / Modelare și simulare în ingineria electrică; Sisteme cu microprocesoare ; Proiectarea sistemelor numerice / Echipamente numerice avansate în sisteme electromecanice; Sisteme electromecanice I; Sisteme electromecanice II; Utilaje electromecanice industriale / Controlul secvențial în sisteme electromecanice; Exploatarea și mentenanța sistemelor electromecanice;

		implementarea sistemelor complexe conectate ingineriei sistemelor. Studentul/absolventul modelează la nivel de sistem și realizează sisteme de control numer, interfețe și sisteme bazate pe microcontrolere și microprocesoare, folosind proiectarea hardware – software integrată (codesign) și ingineria programării.		Sisiteme electronice industriale.
8.	Studentul/absolventul descrie, identifică și sumarizează concepte fundamentale de automată, metodele de 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.	Studentul/absolventul interpretează și explică problemele de automatizare a unor tipuri de procese folosind principiile de bază din teoria sistemelor, ingineria reglării 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	Studentul/absolventul are o comportare onorabilă, responsabilă, etică, în spiritul legii pentru a asigura reputația profesiei.	Roboti /Robotică industrială ; Sisteme moderne de tracțiune electrică; Proiectarea sistemelor numerice / Echipamente numerice avansate în sisteme electromecanice; Protocoale de comunicație; Rețele de calculatoare; Electrotemie - Proiect/ Transfer de căldură și masă – Proiect; Teoria sistemelor și reglaj automat.

		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.		
--	--	---	--	--

Data avizării în Departament

10.09.2025

Departamentul de Inginerie Electrică
 Director,
 conf.univ.dr.ing. Arion Mircea - Nicolae

.....

Data aprobării în Consiliul Facultății

25.09.2024

Facultatea de Inginerie Electrică și Tehnologia Informației
 Decan,
 conf.univ.dr.ing. Gergely Eugen - Ioan