

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: Sisteme electrice

Competențe ESCO:

Competențe generale:

Inginerii electricieni, absolvenți ai programului de studiu Sisteme electrice desfășoară cercetări, oferă consultanță, proiectează și coordonează direct activitatea de construire și de exploatare a sistemelor electrice, a componentelor 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 produselor și proceselor de inginerie electrică.

I. Competențe profesionale specifice programului de studiu:

- CP1 - Proiectează sisteme electrice
- CP2 - Proiectează rețele electrice inteligente
- CP3 - Aprobă proiecte inginerești
- CP4 - Asigură exploatarea în condiții de siguranță a echipamentelor electrice
- CP5 - Efectuează simulări de energie
- CP6 - Promovează utilizarea energiei din surse regenerabile
- CP7 – Proiectează sisteme de energie electrică
- CP8 – Dezvoltă îmbunătățiri pentru sisteme electrice
- CP9 - Verifică sisteme de distribuție a energiei electrice

II. Competențe transversale:

- CT1 - Își asumă responsabilitatea
- CT2 - Gestionează resurse financiare și materiale
- CT3 - Conduce controlul calității
- CT4 - Adoptă modalități de reducere a impactului negativ al consumului
- CT5 - Aplică cunoștințe științifice, tehnologice și inginerești
- CT6 - Soluționează probleme

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, chimie, desen tehnic, economie 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 I Metode numerice II Fizică Programarea calculatoarelor și limbaje de programare Informatică aplicată I Informatică aplicată II Grafică asistată de calculator I
2.	Studentul/absolventul explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale din matematică, fizică, chimie, economie, desen tehnic și informatică.	Studentul/absolventul aplică criterii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, experimentarea, analiza și aprecierea calitativă și cantitativă a fenomenelor și proceselor specifice 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	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

		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 dispozitive, cum ar fi conexiunile electrice și de semnale		Convertoare statice de de putere Mașini electrice I Mașini electrice II Mașini electrice II - Proiect Acționări electrice Acționări electrice speciale Echipamente electrice Producerea, transportul și distribuția energiei electrice Tehnologii cu microunde Surse de energie Utilizarea energiei electrice Tracțiune electrică / Echipamete electrice pentru automobile Tehnica microundelor / Controlul proceselor industrial Echipamente pentru încălzire, ventilație și aer condiționat / Aparatură electrică utilitară Supraconductori și sisteme supraconductoare
4.	Studentul/ absolventul descrie, identifică, sumarizează concepte de inginerie electrică, cum ar fi funcționalitatea, capacitatea de multiplicare și costurile legate de proiectare și	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	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; Metode și procedee tehnologice; Tehnologii cu microunde Teoria sistemelor și reglaj automat Management ; Comunicare Baze de date pentru management Electrotermie Electrotehnologii

	modul în care acestea sunt aplicate pentru realizarea proiectelor de inginerie.	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 procesul de luare a deciziilor, ținând seama de provocările și oportunitățile asociate cu punerea în aplicare a tehnologiilor fără fir pentru rețelele electrice inteligente.		Instalații electrice de joasă tensiune Metode numerice II
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 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 I; Informatică aplicată II; Bazele proiectării asistate Instalații electrice Instalații electrice – Proiect Compatibilitate electromagnetică– Proiect

		Studentul/absolventul desenează schițe ale panourilor electrice, scheme electrice, diagrame de cablare electrică și alte detalii ale ansamblului. 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		Calitatea energiei electrice Compatibilitate electromagnetică; etică și integritate academică / Comunicare Assigurarea calității în sistemele electrice / Sisteme energetice Protecția proprietății intelectuale
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	Studentul/absolventul arată spirit de inițiativă și acțiune pentru actualizarea cunoștințelor profesionale, economice și de cultură organizațională.	Grafuri de legătură în electrotehnică I Grafuri de legătură în electrotehnică II Microcontrolere și automate programabile / Traductoare interfețe și achiziții de date Tehnici de programare / Tehnologii WEB Sisteme cu microprocesoare Domotică Arhitectura sistemelor de calcul Prelucrarea semnalelor

		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 (codesign) și ingineria programării.		
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 soluții de rezolvare a unor probleme de control, analizează și evaluează performanțele sistemelor automate.	Studentul/absolventul are o comportare onorabilă, responsabilă, etică, în spiritul legii pentru a asigura reputația profesiei.	Proiectarea sistemelor electrice industriale / Software în timp real Modelarea electromagnetică și termică în sisteme electrice / Modelarea și simularea mașinilor electrice Simularea circuitelor electrice Electrotermie – Proiect Introducere în metoda elementului finit

		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

25.09.2025

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