



Rezultatele învățării pentru programul de studii universitare de licență
Inginerie electrică și calculatoare
Începând cu anul universitar 2025-2026

REZULTATELE ÎNVĂȚĂRII pentru perioada 2025-2029

În acord cu *Standardele de calitate specifice privind modul de desfășurare a activităților aferente programelor de studii universitare la forma de organizare cu frecvență, din ciclul I de studii, diferențiate în raport cu domeniile de studii universitare*, ediția aprilie 2025 (<https://www.aracis.ro/evaluare-licenta-standard/>).

Nr. crt.	Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie	Discipline care contribuie la atingerea rezultatelor învățării
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 sau lider al acesteia.	Analiză matematică I, II; Algebră liniară, geometrie analitică și diferențială; Matematici speciale I, II; Chimie; Fizică; Desen tehnic; Grafică asistată de calculator; Programarea calculatoarelor și limbaje de programare; Metode numerice; Economie generală / Istoria științei și tehnicii; Management; Etica și integritate academică; Activități recuperative fizică; Activități recuperative matematică; Educație fizică și sport.
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		

Nr. crt.	Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie	Discipline care contribuie la atingerea rezultatelor învățării
		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 dispozitive, cum ar fi conexiunile electrice și de semnale.	Studentul/absolventul recunoaște nevoia de învățare independentă, pe tot parcursul vieții.	Metode și procedee tehnologice; Bazele electrotehnicii; Introducere în inginerie electrică; Mecanică și rezistența materialelor; Teoria câmpului electromagnetic; Electronică I; Electronică II; Materiale electrotehnice; Teoria circuitelor electrice I, II; Măsurări electrice și electronice; Modelarea numerică a câmpului electromagnetic / Metoda elementului finit in electrotehnica; Prelucrarea numerică a semnalelor; Calitate și fiabilitate; Electrotermie; Instrumentație virtuală în ingineria electrică; Electrotehnologii; Etica și integritate academica.
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	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. Studentul/absolventul reflectă în mod critic, reflexiv, cu simțul	Calitate și fiabilitate; Metode și procedee tehnologice; Microcontrolere și automate programabile; Mașini electrice; Convertoare statice de putere; Acționări electrice; Sisteme cu microprocesoare; Teoria sistemelor și reglaj automat; Traductoare, interfețe și achiziții de date; Teoria circuitelor electrice I, II; Prelucrarea numerică a semnalelor; Mecanică și rezistența materialelor;

Nr. crt.	Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie	Discipline care contribuie la atingerea rezultatelor învățării
		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. 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.	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.	Materiale electrotehnice; Echipamente electrice I, II; Echipamente electrice și electronice pentru autovehicule / CAD pentru echipamente electrice; Tehnici de optimizare în inginerie electrică; Simularea circuitelor electrice; Monitorizarea și diagnoza echipamentelor electrotehnice; Analiza sistemelor neliniare în ingineria electrică; Modelarea numerică a câmpului electromagnetic / Metoda elementului finit în electrotehnica; Aplicații în MATHCAD și MATLAB / Medii de calcul ingineresc; Tehnica iluminatului / Microsenzori și actuatori; Compatibilitate electromagnetică; Management; Etica și integritate academică; Comunicare; Economie generală / Istoria științei și tehnicii; Limba engleză / Limba franceză; Antreprenariat în domeniul auditului energetic pentru clădiri.
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 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		Desen tehnic; Grafică asistată de calculator; Inteligența artificială; Simularea circuitelor electrice; Proiectarea asistată a instalațiilor electrice; Arhitectura calculatoarelor; Modelarea numerică a câmpului electromagnetic / Metoda elementului finit în electrotehnica; Instrumentație virtuală în ingineria electrică; Echipamente electrice și electronice pentru autovehicule / CAD pentru echipamente electrice; Programarea calculatoarelor și limbaje de programare; Metode numerice; Etica și integritate academică; Informatica industrială.

Nr. crt.	Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie	Discipline care contribuie la atingerea rezultatelor învățării
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 social, integrând și contextul de mediu.		Baze de date / Programare în Java; Protecția mediului / Antreprenoriat industrial; Dezvoltare durabilă; Practică de domeniu; Practică de specialitate; Elaborarea Proiectului de diplomă; Practică pentru Proiectul de diplomă.

Responsabil program *Inginerie electrică și calculatoare*,
Prof. dr. ing. Lucian Mandache