

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

Programul de studii universitare de licență: Electronică Aplicată
Facultatea: INGINERIE ELECTRICĂ ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI

Competențe ESCO:

Competențe generale:

CG1. Proiectează și realiza aplicații în domeniul electronicii

CG2. Utilizarea eficientă a echipamentelor și tehnologiilor moderne în domeniul electronicii

CG3. Identificarea, formularea și rezolvarea problemelor ingineresti prin aplicarea gândirii critice și a metodelor științifice.

CG4. Asigură calitatea, securitatea și performanța sistemelor electronice

CG5. Proiectarea, implementarea și testarea de sisteme și echipamente electronice, analogice și digitale, utilizând metode și instrumente moderne de inginerie.

II. Competențe transversale:

CT1. Aplică cunoștințe științifice, tehnologice și ingineresti

CT2. Utilizează software de comunicare și colaborare

III. Competențe profesionale specifice programului de studiu:

C1. Proiectează sisteme electronice

C2. Efectuează cercetare științifică

C3. Elaborează proceduri de încercare a produselor, sistemelor și componentelor electronice

C4. Aprobă proiecte ingineresti

C5. Asamblează plăci de circuite imprimate

C6. Include noi produse în procesul de producție;

C7. Furnizează documentație tehnică

C8. Folosește softuri dedicate pentru analiza datelor

C9. Analizează cerințele de lărgime de bandă a rețelelor

C10. Lucrează cu instrumente electronice de măsură

Rezultate ale învățării				Discipline care contribuie la atingerea rezultatelor învățării
Nr. crt.	Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie	
1.	Studentul/absolventul descrie, identifică, și sumarizează concepte și metode elementare referitoare la dispozitivele, circuitele și instrumentația electronică și modul lor de aplicare în probleme concrete. Studentul/absolventul identifică, formulează, analizează principiile circuitelor de energie electrică și riscurile asociate acestora.	Studentul/absolventul utilizează metode fundamentale de măsură a mărimilor electrice și estimează dispozitive și circuite electronice, precum și circuite integrate liniare și digitale de complexitate mică/medie. Studentul/absolventul proiectează, măsoară, evaluează performanțele, diagnostichează și depanează blocuri funcționale compuse din dispozitive și /sau circuite electronice de complexitate mică/medie. Studentul/absolventul proiectează circuite electronice de complexitate mică/medie și le implementează utilizând tehnici CAD. Studentul/absolventul descrie fiecare proces tehnologic, prezintă ordinea cronologică a proceselor tehnologice pentru realizarea unei plăci electronice și ilustrează evoluția plăcii inițiale spre structura dorită. Studentul/absolventul stăpânește fenomenele propagării microundelor și utilizează metode și instrumente specifice pentru caracterizarea semnalelor în domeniul microundelor. 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	Studentul/absolventul derulează procese din managementul proiectelor de electronica, telecomunicații și tehnologii informaționale, cu preluarea diferitelor roluri în echipă și descrierea clară și concisă, verbal și în scris, a rezultatelor. Studentul/absolventul cunoaște, înțelege conceptele, teoriilor și metodelor de bază ale domeniului și ale ariei de specializare; le utilizează adecvat în comunicarea profesională. Studentul/absolventul diagnostichează/depanează unor circuite, echipamente și sisteme electronice. Studentul/absolventul realizează de proiecte care implică componente hardware (procesoare) și software (programare). Studentul/absolventul recunoaște nevoia de învățare independentă, pe tot parcursul vieții.	Automatizări în electronică și telecomunicații Bazele electrotehnicii I-II Circuite electronice fundamentale Circuite integrate analogice I-II Circuite integrate digitale I-II Componente și circuite pasive Dispozitive electronice Electronică industrială Măsurări în electronică și telecomunicații Tehnologie electronică Materiale pentru electronică Modele SPICE Convertoare electronice de putere Microunde Sisteme de comunicații Optoelectronică Sisteme electronice programabile Transmisia optică a informației Testarea echipamentelor electronice

		sau un plan de producție, bazate pe concepte de design estetic și/sau funcțional.		
2.	Studentul/absolventul descrie, identifică, sumarizează concepte și metode elementare de achiziție, analiză și prelucrare a semnalelor, implementate în sisteme cu procesoare de uz general sau procesoare de semnal și modul lor de aplicare în probleme concrete.	Studentul/absolventul utilizează metode și instrumente specifice pentru caracterizarea semnalelor în domeniul timp și în domeniul frecvență, realizează achiziția, analiza și prelucrarea digitală a semnalelor analogice. Studentul/absolventul proiectează, măsoară, evaluează performanțele, diagnostichează și depanează blocuri funcționale de complexitate mică/medie de analiză și prelucrare digitală a semnalelor, folosind medii de simulare dedicate (Matlab, Python, etc.). Studentul/absolventul proiectează blocuri funcționale de complexitate mică/medie de analiză și prelucrare digitală a semnalelor și le implementează pe procesoare de semnal, microcontrolere sau procesoare dedicate.	Studentul/absolventul arată spirit de inițiativă și acțiune pentru actualizarea cunoștințelor profesionale, economice și de cultură organizațională.	Bazele sistemelor de achiziții de date Microunde Prelucrarea digitală a semnalelor Semnale și sisteme I Televiziune Rețele de calculatoare Electronică medicală Roboți mobili Vedere artificială Rețele neurale și sisteme fuzzy Recunoașterea formelor
3.	Studentul/absolventul descrie, identifică, sumarizează concepte și metode elementare privitoare la arhitectura sistemelor de calcul, microcontrolere, limbaje și tehnici de programare și modul lor de aplicare în probleme concrete. Studentul/absolventul descrie, identifică, sumarizează concepte și metode elementare de achiziție, sinteză, analiză și prelucrare a semnalelor și obiectelor grafice, limbaje și tehnici de programare și modul lor de aplicare în probleme concrete.	Studentul/absolventul evaluează pe baza criteriilor de performanță specifice tipul de sistem de calcul, arhitectura acestuia și modul de utilizare necesare pentru o rezolvare eficientă a unor probleme concrete. Studentul/absolventul specifică cerințe, elaborează programe în limbaje de programare de uz general (C, etc.) și /sau obiect-orientate (C++, Java, etc.), execută, depanează și interpretează rezultatele programelor realizate în vederea rezolvării unei probleme concrete. Studentul/absolventul realizează proiecte de complexitate mică/medie care implică	Studentul/absolventul are o comportare onorabilă, responsabilă, etică, în spiritul legii pentru a asigura reputația profesiei. Studentul/absolventul derulează procese din managementul proiectelor de electronică, telecomunicații și tehnologii informaționale, cu preluarea diferitelor roluri în echipă și descrierea clară și concisă, verbal și în scris, a rezultatelor Studentul este capabil să adopte soluții pentru îmbunătățirea calității transmisiilor informaționale	Arhitectura microprocesoarelor Microcontrolere - Pr Microcontrolere Programare obiect-orientată Programarea calculatoarelor și limbaje de programare II Tehnologii de programare în internet Teoria transmisiunii informației Prelucrarea documentelor și servicii internet Grafică asistată de calculator Grafică asistată de calc.-Pr Prelucrarea și analiza imaginilor

	Studentul demonstrează cunoașterea și înțelegerea principiilor fundamentale ale transmiterii informației într-un sistem de comunicații, și a unor noțiuni esențiale cum ar fi: entropie, informație, redundanță, capacitate de canal, informație mutuală, algoritmi fundamentali de compresie a datelor, coduri de detecție și corecție a erorilor, etc.	utilizarea simultană de componente hardware (microprocesoare sau microcontrolere) și componente software (programele aferente). Studentul/absolventul utilizează metode și instrumente specifice pentru sinteza obiectelor grafice, realizează achiziția, analiza și prelucrarea obiectelor grafice. Studentul este capabil să calculeze entropia unei surse de informație, capacitatea unui canal de comunicație, și totodată să aplice noțiuni teoretice în contexte practice precum comunicații digitale, rețele de telecomunicații și stocarea datelor.		Procesoare numerice de semnal Aplicațiile ultrasunetelor Fiabilitate Proiectarea sistemelor automate
4.	Studentul/absolventul cunoaște concepte fundamentale de matematică, fizică și statistică necesare modelării și rezolvării problemelor din domeniul electronicii și telecomunicațiilor. Studentul/absolventul descrie, identifică, sumarizează concepte și metode referitoare la sisteme în inginerie la modul 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 domeniului.	Studentul/absolventul aplică metode numerice, logice și statistice pentru formularea și soluționarea problemelor de inginerie software și hardware. Studentul/absolventul explică temele de rezolvat, argumentează soluțiile din electronică și telecomunicații pe baza principiilor matematicii și a legilor fizicii și utilizează componentele de bază din domeniul electronicii și tehnologiilor informaționale și tehnicile de măsură a mărimilor și parametrilor electrici și neelectrici. Studentul/absolventul aplică tehnici, principii ale fizicii și metode matematice adecvate de rezolvare a problemelor uzuale din domeniu, cu accent pe metodele de calcul numeric.	Studentul/absolventul demonstrează rigoare științifică și autonomie în aplicarea fundamentelor matematice și fizice la dezvoltarea de soluții. Studentul/absolventul derulează etape din managementul proiectelor de inginerie electronică și tehnologii informaționale, cu preluarea anumitor roluri în echipă și descrierea clară și concisă, verbal și în scris, a rezultatelor, precum și publicarea acestora.	Analiză matematică Algebră liniară, geometrie analitică și diferențială Matematici speciale Fizică Metode numerice
5.	Studentul/absolventul descrie, identifică și aplică noțiuni fundamentale de utilizare	Studentul/absolventul utilizează aplicații informatice de bază pentru redactare,	Studentul/absolventul manifestă inițiativă și autonomie în utilizarea și	Informatică aplicată Practică de domeniu Practică de specialitate

	a calculatorului, programare, prelucrare și analiză de date, utilizarea software-ului aplicativ și de modelare, precum și integrarea instrumentelor informatice în rezolvarea problemelor practice din inginerie. Studentul/absolventul cunoaște metodologia de cercetare, principiile documentării tehnice și bunele practici pentru elaborarea de proiecte complexe.	organizare, calcul tabelar și realizarea de prezentări, demonstrând capacitatea de a selecta și aplica instrumentele software potrivite contextului. Studentul/absolventul dezvoltă programe simple pentru rezolvarea unor probleme practice, aplicând noțiuni fundamentale de algoritmică și programare, precum și metode de prelucrare și analiză a datelor. Studentul/absolventul integrează soluții informatice și instrumente software dedicate în proiecte și aplicații ingineresti, valorificând calculatorul ca instrument de modelare, simulare și suport decizional. Studentul/absolventul aplică aceste cunoștințe pentru a desfășura stagii de practică, a integra experiența profesională și a elabora proiectul de diplomă.	aprofundarea instrumentelor informatice, adaptându-se la noi tehnologii software și aplicându-le responsabil în contexte practice și profesionale. Studentul/absolventul finalizează și prezintă proiecte complexe, demonstrând responsabilitate pentru calitatea, originalitatea și relevanța soluțiilor propuse.	Practică pentru elaborarea proiectului de diploma Elaborarea proiectului de diplomă
6.	Studentul/absolventul descrie, identifică, concepte și metode elementare privitoare la nano și microtehnologiile electronice și modul lor de aplicare în probleme concrete.	Studentul/absolventul descrie fiecare proces tehnologic, prezintă ordinea cronologică a proceselor tehnologice pentru realizarea unei structuri date și ilustrează evoluția tranșei inițiale spre structura dorită.	Studentul/absolventul derulează procese din managementul proiectării nano și microdispozitivelor electronice, cu preluarea diferitelor roluri în echipă și descrierea clară și concisă, verbal și în scris, a rezultatelor	Nano și microtehnologii pentru electronică
7.	Studentul/absolventul cunoaște conceptele fundamentale de comunicare într-o limbă străină, principiile eticii și integrității academice, noțiunile de bază privind sustenabilitatea mecanismele economice generale care influențează activitatea organizațiilor.	Studentul/absolventul demonstrează autonomie și responsabilitate prin utilizarea limbii străine în contexte profesionale, prin respectarea normelor etice și de integritate, prin implicarea în acțiuni de protecție a mediului și prin asumarea unor decizii fundamentate economic în cadrul proiectelor și activităților organizaționale.	Studentul/absolventul arată spirit de inițiativă și acțiune pentru actualizarea cunoștințelor profesionale, economice și de cultură organizațională. Studentul/absolventul are o comportare onorabilă, responsabilă, etică, în spiritul legii pentru a asigura reputația profesiei.	Comunicare etică și integritate academică Economie generală Limbă Străină I Limbă Străină II Limbă Străină III Limbă Străină IV

		Studentul/absolventul aplică aceste cunoștințe pentru a comunica eficient într-un context multicultural, pentru a respecta standardele etice și de integritate în activitatea profesională și academică, pentru a adopta soluții responsabile față de mediu și pentru a analiza factori economici relevanți în luarea deciziilor. Studentul/absolventul aplică aceste cunoștințe pentru a comunica eficient într-un context multicultural, pentru a respecta standardele etice și de integritate în activitatea profesională și academică, pentru a adopta soluții responsabile față de mediu și pentru a analiza factori economici relevanți în luarea deciziilor.	Studentul/absolventul demonstrează autonomie și responsabilitate prin utilizarea limbii străine în contexte profesionale, prin respectarea normelor etice și de integritate, prin implicarea în acțiuni de protecție a mediului și prin asumarea unor decizii fundamentate economic în cadrul proiectelor și activităților organizaționale.	
--	--	---	--	--

Data avizării în Departament
8.09.2025

Departamentul Electronică și Telecomunicații
Director,
Ș.l.dr.ing. Adrian BURCA
.....

Data aprobării în Consiliul Facultății
25.09.2025

Facultatea de Inginerie Electrică și Tehnologia Informației
Decan,
conf.univ.dr. Eugen GERGELY
.....