

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 masterat: Tehnologii audio-video și telecomunicații
Facultatea: INGINERIE ELECTRICĂ ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI

Competențe ESCO:

I. Competențe generale:

- CG1. Proiectează și realiza aplicații în domeniul audio-video
- CG2. Cercetarea, proiectare și testarea echipamentelor audio-video, a sistemelor hardware și software pentru multimedia și telecomunicații
- CG3. Pregătirea pentru cercetarea multidisciplinară
- CG3. Aprofundarea principiilor de utilizare a echipamentelor din domeniul electronicii, telecomunicațiilor și tehnicii de calcul
- CG4. Asigură calitatea, securitatea și performanța sistemelor electronice de comunicație
- CG5. Se adaptează la tendințe tehnologice noi și dezvoltă soluții inovatoare în domeniu

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. Efectuează cercetare științifică
- C2. Analizează procese de producție în vederea îmbunătățirii
- C3. Folosește softuri dedicate pentru analiza datelor
- C4. Utilizează software pentru producție asistată pe calculator
- C5. Proiectează prototipuri
- C6. Efectuează teste de laborator
- C7. Dezvoltă software cu sursă deschisă
- C8. Gestionează proiecte de inginerie

Rezultate ale învățării				Discipline care contribuie la atingerea rezultatelor învățării
Nr. crt.	Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie	
1.	Studentul/absolventul posedă cunoștințe avansate despre principiile și tehnologiile moderne utilizate în electronică, audio-video și telecomunicații.	Studentul/absolventul proiectează și implementează sisteme electronice și de comunicații audio-video.	Studentul/absolventul își asumă responsabilitatea pentru proiecte complexe de telecomunicații și sisteme multimedia. Studentul/absolventul elaborează și conduce cercetări în domeniul electronicii și telecomunicațiilor, dezvoltând soluții inovatoare pentru sisteme audio-video.	Analiza și sinteza semnalelor nestaționare Chestiuni speciale de electronică Practică de cercetare I-III Practică pentru elaborarea disertației Securitatea rețelor și serviciilor de telecomunicații Tehnologii electronice avansate Tehnici CAD pentru echipamente audio-video
2.	Studentul/absolventul înțelege arhitectura și funcționarea rețelor de comunicații, inclusiv rețele mobile și sisteme multimedia. Studentul aprofundează cunoștințe privind principiile, metodele și tehnologiile de sinteză a semnalelor audio-video pentru aplicații de realitate virtuală cu utilizarea unor echipamentelor hard-ware specifice.	Studentul/absolventul utilizează instrumente software și echipamente moderne pentru simularea, testarea și optimizarea rețelor și aplicațiilor multimedia. Aptitudini de analiză, proiectare și integrare a semnalelor în sisteme complexe de realitate virtuală, prin utilizarea unor echipamentelor hard-ware specifice și a instrumentelor avansate de cercetare și inovare.	Studentul/absolventul demonstrează autonomie în identificarea și integrarea soluțiilor tehnologice inovatoare. Studentul/absolventul redactează și publică articole științifice în reviste de specialitate și participă la conferințe internaționale. Capacitatea de a gestiona situații complexe și de a elabora soluții strategice inovatoare în domeniul sintezei semnalelor pentru realitate virtuală, asumând responsabilitatea pentru calitatea rezultatelor și coordonarea echipei în proiecte specifice.	Practică de cercetare I-III Practică pentru elaborarea disertației Sisteme avansate de codare și compresie a datelor audio-video Microsisteme pentru electronică și telecomunicații Sinteza de semnale audio-video pentru realitatea virtuală
3.	Studentul/absolventul cunoaște standardele și reglementările internaționale din domeniul	Studentul/absolventul aplică metode de analiză și securizare a fluxurilor informaționale și multimedia.	Studentul/absolventul respectă normele etice și cerințele legale	Analiza și sinteza semnalelor nestaționare

	telecomunicațiilor și tehnologiilor informaționale.		privind utilizarea și protecția datelor în comunicații. Studentul/absolventul valorifică rezultatele cercetării prin transfer tehnologic sau prin aplicarea lor în proiecte industriale și multimedia.	Practică pentru elaborarea disertației
4.	Studentul/Absolventul definește, clasifică și alege metodele, tehnicile și procedeele utilizate în cercetarea științifică.	Studentul/Absolventul se angajează în conceperea sau crearea de noi cunoștințe prin formularea de întrebări în legatura cu cercetarea, îmbunătățirea sau dezvoltarea de concepte, teorii, modele, tehnici, instrumente, software sau metode operaționale și prin utilizarea de metode și tehnici științifice. Se angajează în identificarea și utilizarea adecvată a tehnicilor, metodelor, metodologiilor și tehnologiilor avansate de analiză, proiectare și implementare necesare sistemelor audio-video	Studentul/Absolventul realizează și interpretează aprofundarea algoritmilor și tehnicilor de achiziție, prelucrare, analiză și sinteză numerică a semnalelor în proiectarea echipamentelor audio-video și de comunicații. Aplică utilizarea unor modele pentru echipamentele audio video și sistemele de comunicație	Chestiuni speciale de electronică; Analiza și sinteza semnalelor nestaționare Practică de cercetare I-III Practică pentru elaborarea disertației.
5.	Studentul/Absolventul analizează procese de producție în vederea realizării de îmbunătățiri. Efectuează analize în vederea reducerii pierderilor de producție și a costurilor generale de fabricație.	Studentul/Absolventul se angajează la evaluarea performanțelor echipamentelor necesare prelucrării semnalelor audio-video și de date și formularea de recomandări în vederea optimizării și perfecționării. Cercetarea, dezvoltarea și implementarea de tehnici, metode și metodologii noi, avansate, specifice sistemelor electronice.	Studentul/Absolventul realizează și interpretează datele numerice obținute în urma modelării și simulării unor sisteme conținând echipamente și sisteme electronice. Utilizează metode de analiză și sinteză general valabile ce pot fi folosite pentru o gama largă de situații particulare diferite de cele studiate.	Securitatea rețelor și serviciilor de telecomunicații Tehnologii electronice avansate; Tehnici CAD pentru echipamente audio-video Practică pentru elaborarea disertației.
6.	Studentul/Absolventul folosește softuri dedicate pentru analiza datelor, inclusiv statistici, foi de calcul și baze de date. Explorează posibilitățile pentru a întocmi	Studentul/Absolventul pune în aplicare cunoștințele interdisciplinare acumulate în cadrul studiilor de licență și a instrumentelor specifice ingineriei electronice și de telecomunicații pentru realizarea unor	Studentul/Absolventul utilizează și analizează cunoașterea de tehnici, metode, metodologii și tehnologii avansate utilizate în sistemele de prelucrare audio-video și de date,	Analiza și sinteza semnalelor nestaționare Sisteme avansate de codare și compresie a datelor audio-video Microsisteme pentru electronică și telecomunicații

	rapoarte către administratori, superiori sau clienți.	aplicații în domeniul echipamentelor multimedia și de telecomunicații	Gestionează și implementează identificarea și utilizarea adecvată a tehnicilor, metodelor, metodologiilor și tehnologiilor avansate de analiză, proiectare și implementare necesare sistemelor audio-video	Inteligență artificială în telecomunicații Tehnici avansate de prelucrarea imaginilor Practică pentru elaborarea disertației.
7.	Studentul/Absolventul utilizează programe pentru producție asistată pe calculator (CAM) pentru a controla utilajele și mașinile-unelte în procesele de creare, modificare, analiză sau optimizare ca parte a proceselor de fabricație a pieselor de lucru	Studentul/Absolventul se angajează în utilizarea creativă a unor principii și metode avansate de proiectare CAD și realizare tehnologică pentru asigurarea securității, siguranței și ușurinței în exploatare a sistemelor de telecomunicații.	Studentul/Absolventul realizează o analiză amplă asupra criteriilor de performanță a sistemelor și proceselor tehnologice de realizare a echipamentelor audio-video și de telecomunicații. Utilizează cunoștințe interdisciplinare pentru oferirea de soluții tehnologice de realizare în mediul industrial a echipamentelor audio-video și de telecomunicație	Tehnici CAD pentru echipamente audio-video Sisteme de transmisiuni digitale pe fibre optice Practică de cercetare I-III
8.	Studentul/Absolventul proiectează prototipuri de produse sau componente ale produselor prin aplicarea principiilor de proiectare și inginerie	Studentul/Absolventul formulează și rezolvă probleme ingineresti complexe precum prelucrarea imaginilor, analiza, sinteza, codarea, compresia și transmiterea semnalelor audio-video folosind metode și suporturi software moderne.	Studentul/Absolventul gestionează , aplică cunoștințe de specialitate pentru rezolvarea unor probleme tehnice complexe privind proiectarea, analiza și implementarea sistemelor de prelucrare a semnalelor audio-video și de date. Aplică interpretarea unor situații noi din domeniul telecomunicațiilor utilizând concepte fundamentale ale euroinformaticii și prelucrării avansate a semnalelor	Tehnici CAD pentru echipamente audio-video Tehnologii moderne ale informației și comunicațiilor
9.	Studentul/Absolventul efectuează teste într-un laborator pentru a produce date fiabile și	Studentul/Absolventul se angajează în folosirea unor modele pentru echipamentele	Studentul/Absolventul evaluează o varietate amplă de rezultate obținute cu dispozitive de	Chestiuni speciale de electronică; Securitatea rețelor și serviciilor de telecomunicații

	precise pentru a sprijini cercetarea științifică și testarea produselor	de măsură și control utilizate pentru semnalele audio video și sisteme de comunicație electronice	măsurare a caracteristicilor electrice și electronice ale componentelor sistemelor electronice. Utilizează instrumente hardware și software pentru simularea , analiza, proiectarea și implementarea unor sisteme audio-video.	Echipamente video
10.	Studentul/Absolventul exploatează și creează software cu sursă deschisă. Este familiarizat(a) cu principalele modele de software cu sursă deschisă, cu sistemele de acordare a licențelor și cu practicile de codificare adoptate în mod obișnuit în producția de software cu sursă deschisă	Studentul/Absolventul utilizează toate aplicațiile soft, dedicate, pentru a formula judecăți pertinente și pentru a fundamenta decizii constructive. Utilizarea creatoare a cunoștințelor privind achiziția, prelucrarea, analiza și sinteza semnalelor în elaborarea proiectelor profesionale și de cercetare specifice domeniului telecomunicațiilor	Studentul/Absolventul aplică cunoștințe din domeniul inteligenței artificiale pentru validarea, implementarea și analiza unor componente ale echipamentelor multimedia și de telecomunicații.	Inteligență artificială în telecomunicații Tehnici avansate de prelucrarea imaginilor
11.	Studentul/Absolventul gestionează resursele, bugetul, termenele și resursele umane aferente proiectelor de inginerie și planifică programe și orice activități tehnice relevante pentru proiect.	Studentul/Absolventul utilizează metode și procedee adecvate pentru a rezolva probleme teoretice și practice noi apărute în domeniul tehnicii de specialitate.	Studentul/Absolventul utilizează cunoașterii temeinice a sistemelor informatice moderne, a tehnicilor de control, a conceptelor, principiilor și algoritmilor utilizați la proiectarea echipamentelor audio-video și de telecomunicații. Alege echipamente adecvate pentru implementarea eficientă a algoritmilor de prelucrare a semnalelor audio video și de date cu ajutorul cunoștințelor și conceptelor de specialitate.	Analiza și sinteza semnalelor nestaționare Antreprenariat în inginerie electronică și telecomunicații
12.	Studentul/Absolventul estimează costurile totale ale instalării de dispozitive de telecomunicații, cum ar fi modemurile,	Studentul/Absolventul angajează abilități în utilizarea criteriilor de performanță adecvate pentru aprecierea calității serviciilor oferite de echipamentele de comunicații și	Studentul/Absolventul utilizează cunoașterea și înțelegerea principiilor și metodelor de transmisie a mesajelor de voce,	Tehnologii electronice avansate Sisteme de transmisiuni digitale pe fibre optice

	routerele, comutatoarele analogice, fibra optică și telefoanele fixe.	evidențierea parametrilor care influențează această calitate	audio, video și de date, precum și a principiilor de integrare a serviciilor în rețelele cu comutație de pachete. Are capacitatea de a înțelege cum funcționează diferitele echipamente de comunicații, incluzând mediile de transmisiune, metodele de multiplexare, metodele de comutație precum și de formare a unei imagini integratoare asupra rețelelor și serviciilor	Structuri hardware pentru multimedia și telecomunicații
13.	Studentul/Absolventul comunică cu utilizatorii finali, îi instruiește cu privire la modul în care să realizeze progrese în ceea ce privește sarcinile, utilizează instrumente și metode de sprijin TIC pentru a rezolva problemele și a identifica posibilele efecte secundare și oferă soluții.	Studentul/Absolventul dispune de abilități în utilizarea criteriilor de performanță adecvate pentru aprecierea calității serviciilor oferite în diversele tipuri de rețele și remedierea unor deranjamente	Studentul/Absolventul administrează concepte, principii și metode utilizate în rețelele de comunicații electronice integrate, referitor la arhitecturile și protocoalele de comunicații. Are capacitatea de a înțelege diferitele protocoale de acces și de comunicații precum și tehnologiile utilizate în rețelele locale, metropolitane, de arie mare și integrate.	Securitatea rețelelor și serviciilor de telecomunicații Sisteme avansate de codare și compresie a datelor audio-video
14.	Studentul/Absolventul adoptă tehnologii noi, demonstrează abilitățile tehnice, demonstrează alfabetizarea științifică, efectuează măsurători	Studentul/ Absolventul dezvoltă și aplică o înțelegere a lumii fizice și a principiilor care stau la baza acesteia, de exemplu prin efectuarea de previziuni rezonabile cu privire la cauze și efecte, prin conceperea de teste ale acestor previziuni și prin efectuarea de măsurători cu ajutorul unor unități, instrumente și echipamente adecvate. Îndeplinește sarcini profesionale cu	Studentul/ Absolventul implementează realizarea de proiecte complexe care rezolvă probleme specifice domeniului, cu evaluarea corectă a volumului de lucru, resurselor disponibile și timpului necesar de finalizare, a unor factori potențiali de risc și a modului de gestionare a acestora în	Tehnologii electronice avansate; Etică și integritate în cercetarea științifică; Antreprenariat în inginerie electronică și telecomunicații

		identificarea exactă a obiectivelor de realizat, a unor factori potențiali de risc, a resurselor disponibile, a aspectelor economico-financiare, a condițiilor de finalizare a acestora, a etapelor de lucru, a timpului de lucru și a termenelor de realizare aferente.	condiții de respectare a unor restricții economico financiare și de costuri.	
15.	Studentul/Absolventul comunică prin intermediul mediilor digitale, comunică on-line, utilizează software și servicii de e-mail, interacționează prin intermediul TIC, comunică online.	Studentul/ Absolventul utilizează instrumente și tehnologii digitale simple pentru a comunica, a interacționa și a colabora cu ceilalți. Execută responsabilități de lucru în echipă interdisciplinară, cu asumarea de roluri pe diferite nivele ierarhice	Studentul/ Absolventul rezolvă problemele specifice activității ingineresti de domeniu ca membru sau coordonator de echipă în cadrul unor proiecte de inginerie electronică complexe. Realizează planuri de dezvoltare personală în scopul inserției și adaptabilității la cerințele pieții muncii. Dovedește adaptarea la noile tehnologii, identificarea nevoi de formare continuă și utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională.	Rețele de telecomunicații etică și integritate în cercetarea științifică Antreprenariat în inginerie electronică și telecomunicații

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
.....