

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN ORADEA
1.2 Facultatea	INGINERIE ELECTRICA SI TEHNOLOGIA INFORMATIEI
1.3 Departamentul	ELECTRONICA SI TELECOMUNICATII
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Electronică, Telecomunicații și Tehnologii Informaționale
1.5 Ciclul de studii	Studii universitare de masterat (ciclul II)
1.6 Programul de studii/Calificarea	Tehnologii audio-video și telecomunicații

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei				PRACTICĂ DE CERCETARE - II			
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților de laborator/seminar/proiect/practica de specialitate				Responsabil/coordonator științific			
2.4 Anul de studiu	Iv	2.5 Semestrul	8	2.6 Tipul de evaluare	Vp	2.7 Regimul disciplinei	I

(I) Impusă; (O) Opțională; (F) Facultativă

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	17	din care: 3.2 curs		3.3 seminar/laborator/proiect/practica de specialitate	
3.4 Total ore din planul de învățământ	140	din care: 3.5 curs		3.6 seminar/laborator/proiect/practica de specialitate	140
Distribuția fondului de timp					10
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					3
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					2
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					2
Tutoriat					-
Examinări					3
Alte activități					-
3.8. Total ore studiu individual	10				
3.9. Total ore pe semestru	150				
3.10. Numărul de credite	6				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	
5.2. de desfășurare a seminar/laborator/proiect/practica de specialitate/practică de cercetare	

6.a Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C1. Aprofundarea algoritmilor și tehnicilor de achiziție, prelucrare, analiză și sinteză numerică a semnalelor în proiectarea echipamentelor audio-video și de comunicații - Demonstrarea conceptelor și principiilor teoretice și practice ale achiziției, prelucrării, analizei și sintezei semnalelor specifice echipamentelor audio-video și de comunicații. - Folosirea de teorii și instrumente specifice pentru explicarea structurii echipamentelor audio-video și de comunicații. - Utilizarea unor modele pentru echipamentele audio - video și sistemele de comunicație. - Evaluarea comparativă a performanțelor sistemelor de prelucrare și transmisie a semnalelor audio-video și de date. - Utilizarea creatoare a cunoștințelor privind achiziția, prelucrarea, analiza și sinteza semnalelor în elaborarea proiectelor profesionale și de cercetare specifice domeniului telecomunicațiilor. C2. Aplicarea cunoștințelor de specialitate pentru rezolvarea unor probleme tehnice complexe privind proiectarea, analiza și implementarea sistemelor de prelucrare a semnalelor audio-video și de date - Cunoașterea de tehnici, metode, metodologii și tehnologii avansate utilizate în sistemele de prelucrare audio-video și de date. - Alegerea echipamentelor adecvate pentru implementarea eficientă a algoritmilor de prelucrare a semnalelor audio video și de date cu ajutorul cunoștințelor și conceptelor de specialitate. - Dezvoltarea de aplicații bazate pe noi tehnici, metode și metodologii destinate sistemelor audio-video și de telecomunicații. - 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 de telecomunicații. C3. Utilizarea instrumentelor hardware și software pentru simularea, analiza, proiectarea și implementarea unor sisteme audio-video - Identificarea și utilizarea adecvată a tehnicilor, metodelor, metodologiilor și tehnologiilor avansate de analiză, proiectare și implementare necesare sistemelor audio-video - Interpretarea datelor numerice obținute în urma modelării și simulării unor sisteme conținând echipamente audio video și de telecomunicații. - Utilizarea unor metode de analiză și sinteză general valabile ce pot fi folosite pentru o gama largă de situații particulare diferite de cele studiate. - Evaluarea comparativă a alternativelor pentru optimizarea performanțelor sistemelor de telecomunicații - Cercetarea, dezvoltarea și implementarea de proiecte complexe bazate pe soluții originale implicând echipamente și sisteme de telecomunicații. C4. Analiza și implementarea strategiilor de realizare a echipamentelor audio-video și de telecomunicații - Detalierea criteriilor de performanță a sistemelor și proceselor tehnologice de realizare a echipamentelor audio-video și de telecomunicații. - Folosirea unor cunoștințe interdisciplinare pentru oferirea de soluții tehnologice de realizare în mediul industrial a echipamentelor audio- video și de telecomunicație. - 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. - Elaborarea de teste, folosirea și respectarea standardelor de calitate, siguranță și securitate în domeniul echipamentelor audio-video și de telecomunicații. - Realizarea de proiecte profesionale și/sau de cercetare-dezvoltare interdisciplinare cu respectarea standardelor de calitate, securitate și siguranță. C5. Proiectarea, optimizarea și implementarea componentelor sistemelor de comunicație utilizând metode și tehnologii avansate - Demonstrarea cunoașterii temeinice a sistemelor informatice moderne, a tehnicilor de control, a conceptelor, principiilor și algoritmilor utilizați la proiectarea echipamentelor audio-video. - Utilizarea capacității de a analiza și interpreta situații noi din domeniile prelucrării, analizei, sintezei, compresiei și codării semnalelor audio- video prin prisma cunoștințelor multidisciplinare din domeniul ingineriei electronice și telecomunicațiilor. - Formularea și rezolvarea unor probleme ingineresti complexe precum prelucrarea imaginilor, analiza, sinteza, codarea, compresia și transmiterea semnalelor audio-video folosind metode și suporturi software moderne. Realizarea de activități de cercetare cu finalitate practică. - Îndeplinirea criteriilor de performanță și securitate a sistemelor multimedia și de telecomunicații. - Realizarea de activități de cercetare cu finalitate practică. C6. Aplicarea cunoștințelor din domeniul inteligenței artificiale pentru validarea, implementarea și analiza unor componente ale echipamentelor multimedia și de telecomunicații: - Descrierea arhitecturii, funcționării, programării și proiectării sistemelor de telecomunicații prin utilizarea inteligenței artificiale. - Explicarea și interpretarea unor situații noi din domeniul telecomunicațiilor utilizând concepte fundamentale ale neuro-informaticii și prelucrării avansate a semnalelor. - Aplicarea cunoștințelor interdisciplinare acumulate în cadrul studiilor de licență și a instrumentelor specifice ingineriei electronice și de telecomunicații pentru realizarea unor aplicații în domeniu echipamentelor multimedia și de telecomunicații. - Evaluarea comparativă a alternativelor neuro-informatic de rezolvare a unor probleme concrete și, pe baza unor criterii de performanță, a unor aplicații specifice ale sistemelor dedicate. - Efectuarea unor studii de caz care implică modelarea și simularea folosind rețele neuronale celulare, tehnici avansate de prelucrare a și transmitere a informației.
-------------------------	--

Compe- tențe transvers ale	CT1. Îndeplinirea sarcinilor profesionale cu 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. CT2 Executarea responsabilă a unor sarcini de lucru în echipă interdisciplinară, cu asumarea de roluri pe diferite nivele ierarhice.
-------------------------------------	---

6.b. Rezultatele așteptate ale învățării

Cunoștințe	Studentul/absolventul posedă cunoștințe avansate despre principiile și tehnologiile moderne utilizate în electronică, audio-video și telecomunicații. Studentul/absolventul înțelege arhitectura și funcționarea rețelelor 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 cunoaște standardele și reglementările internaționale din domeniul telecomunicațiilor și tehnologiilor informaționale.
Aptitudini	Studentul/absolventul proiectează și implementează sisteme electronice și de comunicații audio-video. Studentul/absolventul utilizează instrumente software și echipamente moderne pentru simularea, testarea și optimizarea rețelelor 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 aplică metode de analiză și securizare a fluxurilor informaționale și multimedia.
Responsabilitate și autonomie	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. 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. Studentul/absolventul respectă normele etice și cerințele legale privind utilizarea și protecția datelor în comunicații. Studentul/absolventul valorifică rezultatele cercetării prin transfer tehnologic sau prin aplicarea lor în proiecte industriale și multimedia.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	- Dezvoltarea și deprinderea competențelor practice de specialitate/cercetare ale studentului; - Dezvoltarea spiritului de inovare și aplicativ, realizarea unui raport / referat de activitate pe baza propriilor rezultate obținute în activitatea de practică de cercetare.
7.2 Obiectivele specifice	- Identificarea și reprezentarea corectă a temei de cercetat și găsirea unor posibile contribuții inovative la dezvoltarea domeniului; - Utilizarea mai multor surse de informații, sinteza informațiilor adunate pentru tema aleasă; - Întocmirea unui material de tip raport / referat utilizat pentru elaborarea proiectului de cercetare, eventual publicarea rezultatelor în articole științifice. - Identificarea și repartizarea corectă a unor sarcini de îndeplinit pentru practică; - Documentarea și aplicarea practică a cunoștințelor de specialitate;

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Nr. Ore /Observații
8.2 Seminar	Metode de predare	Nr.Ore/ Observații
8.3 Laborator	Metode de predare	Nr. Ore / Observații
8.4. Proiect / Practică de dizertație		
Alegerea unor sarcini de practică corespunzătoare pregătirii de specialitate a studentului care au legătură cu activitățile curente ale domeniului. Alocarea unui tutore din cadrul companiei (dacă se desfășoară în companie). Desfășurarea activităților de practică de cercetare sub directă coordonare a tutorelui. Întocmirea unui raport referat de activitate. Evaluarea cunoștințelor și deprinderilor dobândite de către student în cadrul companiei, ținând cont de aprecierea tutorelui desemnat. Realizarea unor activități practice în vederea	Coordonare, conversație, prezentarea unor exemple practice, studii de caz.	

îndeplinirii obiectivelor disciplinei.		
Surse de informare - Materiale didactice din domeniu; - Documentații de firmă și produs; - Baze de date din domeniu; - Resurse on-line, internet.		

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

Disciplina vine în întâmpinarea cerințelor principalilor angajatori din zonă care activează în Domeniul Ingineriei Electronice, Telecomunicații și Tehnologii Informaționale, pentru a pregăti viitorii absolvenți de studii de masterat să facă față multiplelor provocări din domeniu.
--

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs			
10.5 Seminar			
10.6 Laborator			
10.7 Proiect/Practică de cercetare I	Evaluarea calității și corectitudinea informațiilor / rezultatelor obținute de către studenți în urma activității de practică de cercetare, precum și calitatea materialului întocmit (raport/referat cu rezultate individuale/lucrare științifică), cu respectarea unor termene precise de realizare.	Verificarea etapelor de realizare pe parcurs. Prezentarea și susținerea rezultatelor obținute pe durata pregătirii practice de cercetare II.	100%
10.8 Standard minim de performanță pt. nota 7.			
Practică de cercetare I: Se verifică cunoștințele dobândite de studenți pentru diseminarea rezultatelor obținute în urma activității de practică de cercetare. Se întocmește și se susține un raport/referat/lucrare ce conține rezultate obținute în activitatea de practică de cercetare.			

Data completării
3.09.2025

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de
seminar/laborator/proiect/practică de cercetare

Data avizării în departament
8.09.2025

Semnătura directorului de departament
Ș.l.dr.ing. Adrian Burca email:
aburca@uoradea.ro

Data aprobării în Consiliul Facultății
25.09.2025

Semnătură Decan
Conf.univ.dr.ing. Eugen Gergely
egergely@uoradea.ro