

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN ORADEA
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie Electrică și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Departamentul de Electronică și Telecomunicații
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Electronică, Telecomunicații și Tehnologii Informaționale
1.5 Ciclul de studii	Masterat
1.6 Programul de studii/Calificarea	Tehnologii Audio-Video și Telecomunicații

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	TEHNICI CAD PENTRU ECHIPAMENTE AUDIO-VIDEO						
2.2 Titularul activităților de curs	Șchiop Adrian						
2.3 Titularul activităților de seminar /laborator/proiect	Șchiop Adrian						
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	3	2.6 Tipul de evaluare	Ex	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	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator/proiect	0/2/0
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator/proiect	0/28/0
Distribuția fondului de timp					69
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					40
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					15
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități.....					0
3.7 Total ore studiu individual	69				
3.9 Total ore pe semestru	125				
3.10 Numărul de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	(Condiționări)
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	

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. - Utilizarea unor modele pentru echipamentele audio - video și sistemele de comunicație. 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 audiovideo C4. Analiza și implementarea strategiilor de realizare a echipamentelor audio-video și de telecomunicații - 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. C5. Proiectarea, optimizarea și implementarea componentelor sistemele de comunicații utilizând metode si tehnologii avansate - Demonstrarea cunoașterii temeinice a sistemelor informatice moderne, a tehnicilor de control, a conceptelor, principiilor și algoritmilor utilizați la proiectarea echipamentelor audio-video și de telecomunicații
Competențe transversale	CT2. Executarea responsabilă a unor sarcini de lucru în echipă interdisciplinară, cu asumarea de roluri pe diferite nivele ierarhice CT3. Adaptarea la noile tehnologii, identificarea nevoi de formare continuă și utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri on-line, surse de documentare tipărite, etc) atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională.

6.b. Rezultatele așteptate ale învățării

Cunoștințe	- 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 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 proiectează prototipuri de produse sau componente ale produselor prin aplicarea principiilor de proiectare și inginerie
Abilități	- 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 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 formulează și rezolvă probleme ingineresti complexe precum prelucrarea imaginilor, analiza, sinteza, codarea, compresia și transmiterea semnalelor audio-video folosind metode si suporturi software moderne.
Responsabilitate și autonomie	- 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. - 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 in mediul industrial a echipamentelor audio-video și de telecomunicații. - 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

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	▪ Cursul are drept scop familiarizarea studenților cu tehnicile CAD pentru proiectarea modulelor electronice
7.2 Obiectivele specifice	▪ Capacitatea de a realiza proiectarea în Cadence PCB Editor a cablajului electronic.

8. Conținuturi

8.1 Curs Activitatea se poate desfășura și on-line	Metode de predare	Nr. Ore / Observații
1. Metode CAD de generare a schemelor electronice 1.1 Noțiuni fundamentale 1.1.1. Crearea unui proiect nou 1.1.2. Unități de lucru 1.1.3. Grile și unități 1.2. Realizarea unei scheme electronice de complexitate redusă 1.2.1 Adăugarea componentelor virtuale 1.2.2 Adăugarea conexiunilor electrice	prelegerea, conversația, expunerea, explicația, observația, algoritimizarea	4 ore
2. Realizarea CAD a proiectelor electronice complexe 2.1 Introducere 2.2 Scheme electronice ierarhizate 2.3 Scheme electronice concatenate	prelegerea, conversația, expunerea, explicația, algoritimizarea	4 ore
3. Crearea componentelor virtuale 3.1 Componente virtuale omogene 3.2 Componente virtuale heterogene 3.3 Atașarea modelului SPICE	prelegerea, conversația, expunerea, explicația, observația	4 ore
4. Crearea de amprente 4.1 Plasarea pastilelor 4.2 Editarea formei pastilelor 4.3 Adăugarea contururilor 4.4 Adăugarea de texte asociate pastilei 4.5 Crearea capsulelor folosind Library Expert	prelegerea, conversația, expunerea, explicația, observația, algoritimizarea	4 ore
5. Tehnici de transfer SCM - PCB 5.1 Alocarea de capsule în vederea realizării transferului spre blocul PCB 5.2. Verificarea din punct de vedere electric a schemei electrice proiectate 5.3 Generarea fișierelor de postprocesare și transferul în blocul PCB	prelegerea, conversația, expunerea, explicația, observația, algoritimizarea	4 ore
6. Proiectarea circuitelor imprimate 6.1. Realizarea conturului PCB 6.2. Plasarea componentelor 6.2.1 Plasarea manuală 6.2.2 Plasarea interactivă 6.2.3 Plasarea automată 6.3. Rutarea plăcii de circuit imprimat 6.3.1 Verificarea layerelor. Definirea găurilor de trecere. Verificarea și alocarea proprietăților arborilor de conexiune. Verificarea asignării spațiilor 6.3.2 Rutarea manuală 6.3.3 Rutarea interactivă 6.3.4 Rutarea automată 6.4 Postprocesări	prelegerea, conversația, expunerea, explicația, observația, algoritimizarea	8 ore
Bibliografie		
1. K Mitzner Complete PCB Design Using OrCAD Capture and PCB Editor, Ed. Academic Press, 2019		

2. http://www.cetti.ro/v2/tehniciad.php 3. http://www.cetti.ro/v2/labtie.php		
8.3 Laborator		
Activitatea se poate desfășura și on-line		
Metode CAD de generare a schemelor electronice	algoritmizarea, instruirea asistată de calculator	4 ore
Crearea part-urilor	exercițiul, demonstrația, algoritmizarea, instruirea asistată de calculator	4 ore
Crearea capsulelor	exercițiul, demonstrația, algoritmizarea, instruirea asistată de calculator	4 ore
Transferul SCM – PCB	exercițiul, demonstrația, algoritmizarea, instruirea asistată de calculator	4ore
Plasarea componentelor, crearea conturului	instruirea asistată de calculator	4ore
Rutarea plăcii	instruirea asistată de calculator	6ore
Recuperarea laboratoarelor	instruirea asistată de calculator	2 ore
Bibliografie		
1. K Mitzner Complete PCB Design Using OrCAD Capture and PCB Editor, Ed. Academic Press, 2019		
2. http://www.cetti.ro/v2/tehniciad.php		
3. http://www.cetti.ro/v2/labtie.php		

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

Introducerea în cadrul cursurilor și lucrărilor de laborator a unor subiecte de interes pentru mediu economic de profil din zona industrială a orașului.
--

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare Evaluarea se poate desfășura și on-line	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs Activitatea se poate desfășura și on-line	- Expunerea a două subiecte de teorie - Claritatea, coerența, concizia prezentării și explicării subiectelor	Examen la calculator	70%
10.5 Seminar	-	-	
10.6 Laborator Activitatea se poate desfășura și on-line	Teste la începutul fiecărei ore de laborator din partea teoretică și desfășurarea lucrării aferente săptămânii respective.	Un procent de 5 % din nota finală de la laborator, se acorda pentru finalizarea cu succes a tematicii de studiu individual. Test	30%
10.7 Proiect			
10.8 Standard minim de performanță			
Răspuns corect la cel puțin un subiect de teorie, expunerea subiectelor de teorie într-un limbaj tehnic adecvat și obținerea unei note minime de 5 în cadrul activităților de laborator.			

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de laborator

02.09.2025 șef lucrări dr. ing. Adrian Șchiop
Date de contact
Universitatea din Oradea, Facultatea de I.E.T.I.
Str. Universității, nr. 1, Clădire Corp T, etaj 1, sala T 110
Cod poștal 410087, Oradea, jud. Bihor, România
aschiop@uoradea.ro
<http://aschiop.webhost.uoradea.ro>

șef lucrări dr. ing. Adrian Șchiop
Date de contact
Universitatea din Oradea, Facultatea de I.E.T.I.
Str. Universității, nr. 1, Clădire Corp T, etaj 1, sala T 110
Cod poștal 410087, Oradea, jud. Bihor, România
aschiop@uoradea.ro
<http://aschiop.webhost.uoradea.ro>

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

08.09.2025

Șef lucrări dr. ing. Adrian Burca
Date de contact:
Universitatea din Oradea, Facultatea de I.E.T.I.
Str. Universității, nr. 1, Clădire Corp B, etaj 2, sala B 221
Cod poștal 410087, Oradea, jud. Bihor, România
Tel.: 0259-408195, E-mail: aburca@uoradea.ro
Pagina web: <http://aburca.webhost.uoradea.ro/>

Data aprobării în Consiliul Facultății

Semnătură Decan

25.09.2025

Conf. dr. ing. Eugen Gergely
Date de contact:
Universitatea din Oradea, Facultatea de I.E.T.I.
Str. Universității, nr. 1,
Cod poștal 410087, Oradea, jud. Bihor, România
E-mail: egergely@uoradea.ro