

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN ORADEA
1.2 Facultatea	INGINERIE ELECTRICĂ ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI
1.3 Departamentul	ELECTRONICĂ ȘI TELECOMUNICAȚII
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Electronică, Telecomunicații și Tehnologii Informaționale
1.5 Ciclul de studii	Master (Ciclul II)
1.6 Programul de studii/Calificarea	TEHNOLOGII AUDIO-VIDEO ȘI TELECOMUNICAȚII

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	SISTEME DE TRANSMISIUNI DIGITALE PE FIBRE OPTICE						
2.2 Titularul activităților de curs	S. I. dr. ing. TOMSE MARIN TITUS						
2.3 Titularul activităților de proiect							
2.4 Anul de studiu	II	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	2	din care: 3.2 curs	2	3.3 laborator/proiect	-
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator/proiect	-
Distribuția fondului de timp					72 ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					28
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					24
Pregătire seminarii/laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					12
Tutoriat					3
Examinări					5
3.7 Total ore studiu individual	72				
3.9 Total ore pe semestru	100				
3.10 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	(Conditionari)
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Prelegeri interactive utilizând tehnologie multi-media. Prezența studenților la cursuri este obligatorie pentru cel puțin 50 % din cursuri, este înregistrată de cadrul didactic titular de curs, pentru evaluarea corectă a studenților la finalul cursului
5.2. de desfășurare a laboratorului	

6a. 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. - C1.4. Evaluarea comparativă a performanțelor sistemelor de prelucrare și transmisie a semnalelor audio-video și de date. C3. Utilizarea instrumentelor hardware și software pentru simularea , analiza, proiectarea și implementarea unor sisteme audio-video - C3.4. Evaluarea comparativă a alternativelor pentru optimizarea performanțelor sistemelor de telecomunicații - C3.5. 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 - C4.2. Folosirea unor cunoștințe interdisciplinare pentru oferirea de soluții tehnologice de realizare în mediul industrial a echipamentelor audio-video și de telecomunicație - C3.5. Realizarea de proiecte profesionale și/sau de cercetare-dezvoltare interdisciplinare cu respectarea standardelor de calitate, securitate și siguranță
Competențe transversale	

6b. Rezultatele așteptate ale învățării	
Cunoștințe	Studentul/Absolventul estimează costurile totale ale instalării de dispozitive de telecomunicații care utilizează fibra optică și alte elemente specifice transmiției de informații.
Aptitudini	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 exploatarea sistemelor de telecomunicații. Studentul/Absolventul angajează abilități în utilizarea criteriilor de performanță adecvate pentru aprecierea calității serviciilor oferite de echipamentele de comunicații și evidențierea parametrilor care influențează această calitate
Responsabilitate și autonomie	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 telecomunicații Studentul/Absolventul utilizează cunoașterea și înțelegerea principiilor și metodelor de transmisie a mesajelor de voce, 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.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	- În cadrul cursului sunt prezentate aspectele fundamentale ale transmiției digitale a informațiilor prin fibre optice. - În cadrul proiectului se aleg elementele necesare unei legături pe fibre optice și se face o dimensionare a acestor elemente.
7.2 Obiectivele specifice	- Prezentarea principiilor de propagare a luminii prin fibre optice, caracteristicile tehnice ale acestora, sursele primare de radiații optice, receptorii pentru radiații optice, componente auxiliare pentru sisteme de transmisie pe fibre optice. - Cunoașterea, înțelegerea și utilizarea aspectelor privind transmiterea digitală a informației și procesările realizate: codificarea și decodificarea datelor, multiplexarea, demultiplexarea, modularea, demodularea.

8. Conținuturi*

8.1 Curs	Metode de predare	Nr. Ore / Observații
1. Noțiuni introductive. Caracteristici tehnice ale fibrelor optice.	Prelegere interactivă + videoproiector / Online	2
2. Propagarea radiațiilor prin fibrele optice (reflexia, refracția, reflexia totală, apertură numerică).	Prelegere interactivă + videoproiector / Online	2
3. Profilele fibrelor optice. Profilul cu indice în treaptă.	Prelegere interactivă + videoproiector / Online	2
4. Profilele fibrelor optice. Profil gradat și multitreaptă	Prelegere interactivă + videoproiector / Online	2
5. Surse primare de radiații optice. Diode electroluminiscente (principii funcționare, tipuri constructive, circuite de comandă)	Prelegere interactivă + videoproiector / Online	2
6. Diode laser (principii funcționare, tipuri constructive, comparație cu diodele electroluminiscente).	Prelegere interactivă + videoproiector / Online	2
7. Receptori pentru radiații optice. Fotodiode (mărimi caracteristice, tipuri constructive, avantaje-dezavantaje)	Prelegere interactivă + videoproiector / Online	2
8. Fototranzistoare.	Prelegere interactivă + videoproiector / Online	2
9. Componente optice auxiliare. Componente optice pasive (atenuatoare cuploare, izolatoare, întrerupătoare, comutatoare)	Prelegere interactivă + videoproiector / Online	2
10. Componente optice active (posibilități de comandă, întrerupătoare, comutatoare)	Prelegere interactivă + videoproiector / Online	2
11. Sisteme de transmisii digitale. Prezentare generală, Codificarea și decodificarea datelor în sisteme digitale.	Prelegere interactivă + videoproiector / Online	2
12. Multiplexarea și demultiplexarea datelor în sisteme digitale.	Prelegere interactivă + videoproiector / Online	2
13. Sisteme de transmisie a datelor analogice	Prelegere interactivă + videoproiector / Online	2
14. Sisteme de transmisie audio-video	Prelegere interactivă + videoproiector / Online	2
Bibliografie		
1. Marin Tomșe – Sisteme de transmisiuni digitale pe fibre optice. Curs manuscris, https://prof.uoradea.ro/mtomse		

2. Doicaru Vladimir și Părvulescu Mihai - <i>Transmisii prin fibre optice</i> , București, Editura Militară, 1994		
3. Duma, Ioan - <i>Curs practic de comunicații optice</i> , U.P.București, 2004.		
4. Manea A. - <i>Sisteme optice de comunicații</i> , Ed. Electus, Pitesti, 2000.		
8.2 Seminar	Metode de predare	Nr. Ore / Observații
8.3 Laborator		
8.4 Proiect		

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

Conținutul disciplinei SISTEME DE TRANSMISIUNI DIGITALE PE FIBRE OPTICE este în concordanță cu cerințele principalilor angajatori din zonă ai absolvenților de la această specializare. S-a ținut cont de experiența dobândită în relațiile cu angajatorii din Bihor, în activitățile didactice și de practică ale studenților desfășurate în colaborare cu aceștia. Comunicațiile pe fibre optice se extinde cu rezeziune în multe domenii de activitate.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	1. Nivelul și calitatea cunoștințelor dobândite reflectate prin răspunsurile la examen. 2. Activitatea pe parcursul semestrului + referate curs	Examen scris/ Evaluare online (Chestionar online)	80% 20% Se acordă 20% din nota pentru proiect pentru finalizarea cu succes a tematicii de studiu individual
10.5 Seminar			-
10.6 Laborator			
10.7 Proiect			-
10.8 Standard minim de performanță: Curs - Cerințe pentru nota 5 - Cunoașterea caracteristicilor principalelor componente ale unui sistem de transmisiuni digitale pe fibre optice și capacitatea de a proiecta un sistem de transmisiuni pe fibre optice cu nivel mediu de complexitate			

Data completării
02.09.2024

Semnătura titularului de curs
S.I. dr. ing. Tomse Marin
mtomse@yahoo.com

Semnătura titularului de laborator
S.I. dr. ing. Tomse Marin
mtomse@yahoo.com

Data avizării în departament
08.09.2025

Semnătura directorului de departament
Ș.L.dr.ing. Burcă Adrian
aburca@uoradea.ro

Data avizării în Consiliul Facultății
25.09.2025

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