

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 Ciclu de studii	Licență (ciclul I)
1.6 Programul de studii/Calificarea	ELECTRONICĂ APLICATĂ/Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Transmiterea optică a informației						
2.2 Titularul activităților de curs	s.l.dr.ing. Popa Sorin						
2.3 Titularul activităților de seminar /laborator/proiect	s.l.dr.ing. Popa Sorin						
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	8	2.6 Tipul de evaluare	Vp	2.7 Regimul disciplinei	O

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

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator	14
Distribuția fondului de timp					58 ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					4
Tutoriat					4
Examinări					10
Alte activități.....					-
3.7 Total ore studiu individual	58				
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	Videoproiector
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	Rețea de calculatoare, fibre optice, soft de analiză, conectori optici, echipamente îmbinare F.O.

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C5. Aplicarea cunoștințelor, conceptelor și metodelor de bază din: electronică de putere, sisteme automate, gestionarea energiei electrice, compatibilitate electromagnetică: - Definirea elementelor specifice care individualizează dispozitivele și circuitele electronice din domeniile: electronică de putere, sisteme automate, gestionarea energiei electrice, telecomunicații, electronică medicală, electronică auto, bunuri de larg consum. - Interpretarea calitativă și cantitativă a funcționării circuitelor din domeniile: electronică de putere, sisteme automate, gestionarea energiei electrice, electronică medicală, electronică auto, bunuri de larg consum; analiza funcționării din punct de vedere a compatibilității electromagnetice. - Proiectarea, folosind principii și metode consacrate a unor subsisteme de complexitate redusă, din domeniile electronicii aplicate: electronică de putere, sisteme automate, gestionarea energiei electrice, electronică medicală, electronică auto, bunuri de larg consum. C6. Rezolvarea problemelor tehnologice din domeniile electronicii aplicate: - Definirea principiilor și metodelor ce stau la baza fabricării, reglajului, testării și depanării aparatelor și echipamentelor din domeniile electronicii aplicate și telecomunicațiilor. - Explicarea și interpretarea proceselor de producție și activităților de mentenanță a aparaturii electronice, identificând punctele de testare și mărimile electrice de măsurat. - Aplicarea principiilor de management pentru organizarea din punct de vedere tehnologic a activităților de producție, exploatare și service în domeniile electronicii aplicate. - Utilizarea criteriilor și metodelor de evaluare a calității activităților de producție și service în domeniile electronicii aplicate. - Proiectarea tehnologiei de fabricație și mentenanță (cu precizarea componentelor și operațiilor necesare) a unor produse de complexitate redusă și medie din domeniile electronicii aplicate.
Competențe transversale	

6.b. Rezultatele așteptate ale învățării

Cunoștințe	Studentul/absolventul descrie, identifică, și sumarizează concepte și metode elementare referitoare la dispozitivele, circuitele și instrumentația optoelectronică și modul lor de aplicare în probleme concrete.
Aptitudini	Studentul/absolventul utilizează metode fundamentale de măsură a mărimilor optice și identifică dispozitive și circuite electronice, de complexitate mică/ medie. Studentul/absolventul proiectează, măsoară, evaluează performanțele, diagnostichează și depanează blocuri funcționale compuse din dispozitive și /sau circuite optoelectronice de complexitate mică/medie.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/absolventul derulează procese din managementul proiectelor de telecomunicații și tehnologii informaționale, cu preluarea diferitelor roluri în echipă și descrierea clară și concisă, verbal și în scris, a rezultatelor.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Această disciplină își propune familiarizarea studenților, de la specializarea Rețele și Software de Telecomunicații, cu noțiunile de bază din domeniul rețelelor de comunicații bazate pe fibre optice, cerință necesară pentru formarea oricărui specialist în domeniu.
7.2 Obiectivele specifice	Studenții vor dobândi capacitatea de a implementa, întreține și depana o rețea de telecomunicații bazată FO.

8. Conținuturi*

8.1 Curs	Metode de predare Activitatea se poate desfășura și on-line.	Nr. Ore / Observații
1.Noțiuni introductive. Problema fundamentală a comunicațiilor	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
2.Mediul de transmisie – Constrângeri	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
3.Fibră Optică. Legături de comunicație pe Fibră Optică.	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
4.Emițător optic	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
5.Cablul cu fibră optică	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
6.Receptorul optic	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
7.Avantajele cablului de fibră optică ca Mediu de Transmisie.	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
8.Elemente de construcția și topologia fibrei optice	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
9.Invelișul protector al fibrei optice	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
10.Construcția cablurilor cu fibre optice	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
11.Conectorii	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
12.Joncționarea	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
13.Măsurători în fibra optică. Analiza performanței îmbinării.	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
14.Exploatarea lățimii de bandă a fibrei optice de către mulți utilizatori	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
Bibliografie Green, Lynne D. Fiber Optic Communications CRC Press, B. Raton, Fl. 1993 S.Popa Transmiterea optică a informației Ed.Univ.Oradea 2008 ElectronicaVeneta ElectronicaVeneta educational software 2009 Franco Canestri Agilent basic optical fiber and OTDR measurement training. Agilent Photonic Measurement Division Germany. 2013. S.Popa – Comunicații prin fibre optice, manual pentru tehnicieni și ingineri- Ed. Uo.- 2017 Optical splicer datasheet Fujikura- https://www.fujikura.com -2023 Optical fault locator AFL- https://www.aflglobal.com -2023		
8.2 Seminar	Metode de predare	Nr. Ore / Observații
8.3 Laborator	Activitatea se poate desfășura și on-line	
1. Tipuri de cabluri cu fibră optică, dezizolarea cablurilor.	Dezbateri, aplicație practică.	2 ore
2. Conexiuni ale fibrelor optice.	Dezbateri, aplicație practică.	2 ore
3. Tipuri de generatori optici. Clasificare caracteristici.	Dezbateri, documentarea pe web., aplicație practică.	2 ore
4. Funcționarea emițătorului optic în impuls. Măsurarea puterii optice.	Dezbateri, aplicație practică	2 ore
5. Transmiterea semnalelor de audiofrecvență printr-o fibră optică.	Dezbateri, aplicație practică.	2 ore
6. Măsurători cu OTDR în fibra optică.	Dezbateri, aplicație practică.	2 ore
7. Joncționare fibră optică. Principii funcționale Splicer	Dezbateri, aplicație practică.	2 ore
8.4 Proiect		
-		
Bibliografie: Îndrumător de laborator – format electronic CD		

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

Conținutul disciplinei este în concordanță cu materia predată și în alte centre universitare. Pentru o mai bună adaptare la cerințele pieței muncii a conținutului disciplinei au avut loc întâlniri cu angajatori reprezentativi în domeniu.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare Activitatea se poate desfășura și	10.3 Pondere
----------------	---------------------------	--	-----------------

		on-line.	din nota finală
10.4 Curs	Verificarea cunoștințelor teoretice. Tratarea corectă și completă a subiectelor de examen legate de rețele de telecomunicații pe F.O și cunoașterea în detaliu a principiilor de proiectare, implementare și funcționare a celor mai utilizate tipuri de rețele.	Evaluare scrisă.	70%
10.5 Seminar	-	-	-
10.6 Laborator	Efectuarea tuturor aplicațiilor de laborator prevăzute în fișa disciplinei. Participarea activă la toate orele de laborator cu o prezentare foarte bună a lucrărilor de către student.	Evaluare scrisă (în timpul semestrului): referat. Un procent de 10% din nota finală de la laborator, se acordă pentru finalizarea cu succes a tematicii de studiu individual.	30%
10.7 Standard minim de performanță: Cerințe pentru nota 5: Cunoașterea elementelor fundamentale de teorie. Recunoașterea diverselor tipuri de fibre optice, conectori. Cunoașterea dispozitivelor și echipamentelor utilizate la îmbinarea fibrelor optice .			

Data completării
6.09.2025

Semnătura titularului de curs
Șef lucrări dr. ing. Sorin Popa
email: sorin2popa@yahoo.co.uk

Semnătura titularului de laborator
Șef lucrări dr. ing. Sorin Popa
email: sorin2popa@yahoo.co.uk

Data avizării în departament
8.09.2025

Semnătura directorului de departament
S.l.dr.ing. Burca Adrian

Data aprobării în Consiliul Facultății
25.09.2025

Semnătură Decan
Conf.univ.dr.ing. Eugen Gergely