

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	Licență (ciclul I)
1.6 Programul de studii/Calificarea	Electronică Aplicată / Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Comunicații optice						
2.2 Titularul activităților de curs	s.ling. Popa Sorin						
2.3 Titularul activităților de seminar /laborator/proiect	s.ling. 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	25				
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	15				
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	10				
Tutoriat	4				
Examinări	4				
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.a. Competențele specifice acumulate	
Competențe profesionale	C5. Aplicarea cunoștințelor, conceptelor și metodelor de bază din: electronică de putere, sisteme automate, gestionarea energiei electrice, telecomunicații, compatibilitate electromagnetică: - Definirea elementelor specifice care individualizează dispozitivele și circuitele electronice din domeniile: electronică de putere, sisteme automate, telecomunicații, gestionarea energiei electrice, 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. - Elaborarea specificațiilor tehnice, instalarea și exploatarea echipamentelor din domeniile electronicii aplicate: electronică de putere, sisteme automate, gestionarea energiei electrice, electronică medicală, electronică auto, bunuri de larg consum. - Evaluarea, pe baza criteriilor de calitate tehnică și de impact asupra mediului a echipamentelor din domeniile electronicii aplicate: electronică de putere, sisteme automate, gestionarea energiei electrice, electronică medicală, electronică auto, bunuri de larg consum. - 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 optoelectronice. 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 Electronică Aplicată, 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.Introducticere. Domeniul comunicațiilor optice.	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
2. Tipuri de medii de transmisie, constrângeri.	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
3.Fibră Optică. Tipuri de conexiuni de comunicație pe FO.	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 cu fibră optică ca mediu de transmisie.	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
8.Compoziția și parametrii fibrei optice.	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
9.Invelișul protector al fibrei optice.	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
10.Construcția și aplicabilitatea cablurilor speciale cu fibre optice.	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
11. Clasificarea conectorilor optici.	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
12.Joncționarea termică și mecanică a segmentelor de cablu cu fibră optică.	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
13.Măsurători în fibra optică. Analiza performanței îmbinării.	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
14. Rețele pe fibră optică de tip WDM, DWDM.	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
Bibliografie 1.Green, Lynne D. Fiber Optic Communications CRC Press, B. Raton, Fl. - 2013 2. ElectronicaVeneta ElectronicaVeneta ElectronicaVeneta educational software - 2009 3. S.Popa – Comunicații prin fibre optice, manual pentru tehnicieni și ingineri- Ed. Uo.- 2017 4. Franco Canestri Agilent basic optical fiber and OTDR measurement training. Agilent Photonic Measurement Division – 2021 5. S.Popa – Comunicații optice Lucrări de Laborator 2022. 6. Optical splicer datasheet Fujikura- https://www.fujikura.com -2023 7. 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. Prezentarea lucrărilor de laborator .	Documentare, terminologie.	2 ore
2. Cablul cu fibră optică. Tipuri de cabluri cu fibră optică, dezizolarea cablurilor.	Aplicație practică	2 ore
3. Conexiuni ale fibrelor optice.	Aplicație practică	2 ore
4. Emițătorul, receptorul optic. Modulația și transmisia prin fibra optică.	Aplicație practică	2 ore
5. Transmiterea semnalelor analogice de curent continuu printr-o fibră optică.	Aplicație practică	2 ore
6. Principiile funcționale OTDR. Măsurători în fibra optică.	Aplicație practică	2 ore
7. Principii funcționale Optical Splicer. Juncționare fibră optică.	Aplicație practică	2 ore
8.4 Proiect		
-		
Bibliografie Îndrumător de laborator – format electronic CD		

* Se va detalia conținutul, respectiv numărul de ore alocat fiecărui curs/seminar/laborator/proiect pe durata celor 14 săptămâni ale fiecărui semestru al anului universitar.

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 on-line	10.3 Pondere 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 Proiect	-	-	-
10.8 Standard minim de performanță: Cunoașterea elementelor fundamentale de teorie. Recunoașterea diverselor tipuri de fibre optice, conectori. Cunoașterea dispozitivelor și echipamentelor utilizate la îmbinarea fibrelor optice și a măsurătorilor realizate în fibra optică.			

Data completării
6.09.2025

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

Semnătura titularului de laborator
Şef 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 Facultăţii
25.09.2025

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