FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

Facultatea	Facultatea de Inginerie Electrică și Știința Calculatoarelor
Departamentul	Departamentul de Calculatoare, Electronică și Automatică
Domeniul de studii	Inginerie electronică, telecomunicații și tehnologii informaționale
Ciclul de studii	Licență
Programul de studii	Rețele și software de telecomunicații / Electronică aplicată

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei		**OPTOELECTRONICĂ**			
Anul de studiu	II	Semestrul	3	Tipul de evaluare	E
Regimul disciplinei	Categoria formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specializare, DC – complementară				DF
	Categoria de opționalitate a disciplinei: DOB – obligatorie, DOP – opțională, DFA – facultativă				DOP

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

I a) Număr de ore pe săptămână	5	Curs	3	Seminar		Laborator / lucrări practice	2	Proiect	
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	70	Curs	42	Seminar		Laborator / lucrări practice	28	Proiect	

Distribuția fondului de timp pe semestru	ore
II. Studiu individual	77
III. Examinări	3
IV. Alte activități (precizați): Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	

Total ore studiu individual (II+III)	80
Total ore pe semestru (I.b+II+III+IV)	150
Numărul de credite	6

4. Competențe specifice acumulate

Competențe transversale	**CT5**. Promoveaza idei, produse sau servicii
Competențe profesionale	**CP4**. Redacteaza rapoarte tehnice **CP6**. Proiecteaza sisteme electronice **CP14**. Concepe designul produsului **CP15**. Sintetizeaza informatii **CP18**. Lucreaza cu instrumente electronice de masura **CP22**. Interpreteaza cerinte tehnice **CP24**. Testeaza hardware

5. Rezultatele învățării

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

	funcționale compuse din dispozitive și /sau circuite electronice de complexitate mică/medie. Studentul/absolventul proiectează circuite electronice de complexitate mică/medie și le implementează utilizând tehnici CAD.	

6. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

Obiectivul general al disciplinei	Disciplina urmăreşte însuşirea cunoştinţelor fundamentale şi dezvoltarea competenţelor de bază pentru optoelectronică și aplicaţiile sale tehnologice.

7. Conținutul predării și învățării

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observaţii
Curs 1: Introducere în optoelectronică. Analiza tehnologică şi financiară a evoluţiei industriei optoelectronice. Prezentarea fişei disciplinei.	3	expunerea, prelegerea, conversaţia	
Curs 2: Noțiuni de optică. Ochiul uman. Sisteme optice.	3		
Curs 3: Utilizarea semiconductorilor în dispozitivele optoelectronice. Generatoare fotonice.	3		
Curs 4: Dispozitive convertoare foton-electron și utilizarea lor.	3		
Curs 5: Sisteme de iluminat solid-state și sisteme de iluminat inteligent în contexul tranziției către un iluminat eficient energetic. Siteme de iluminat centrat pe utilizator	3		
Curs 6-7: Utilizarea energiei solare, panouri fotovoltaice și utilizarea lor.	6		
Curs 8: Fibre optice ca ghiduri de undă.	3		
Curs 9: Comunicaţii prin fibră optică.	3		
Curs 10: Introducere în comunicațiile optice neghidate.	3		
Curs 11: Senzori optoelectronici, dispozitive și aplicații.	3		
Curs 12: Memorii optoelectronice. Dispozitive optoelectronice de imprimare şi scanare.	3		
Curs 13: Dispozitive optoelectronice de afisare.	3		
Curs 14: Camere foto-video. Tendințe, dezvoltări și perspective în optoelectronică. Discuţii finale şi concluzii.	3		

Bibliografie minimală recomandată

1. Safa O. Kasap, *Optoelectronics and photonics: Principes and Practices*, Ed. Pearson, 2012
2. Alin Căilean, Mihai Dimian, *Current Challenges for Visible Light Communications Usage in Vehicle Applications: A Survey*, IEEE Communications Surveys and Tutorials, vol 19 (4), pg. 2681-2703, 2017.
3. Ovidiu Iancu, *Dispozitive optoelectronice*, Ed. Matrix Rom, 2003.
4. Adrian Manea, *Sisteme optice pentru comunicaţii*, Ed. Matrix Rom, 2006
5. Alin-Mihai Căilean, *materiale didactice în format electronic ppt/pdf*

Laborator / lucrări practice	Nr. ore	Metode de predare	Observaţii
L1. Noţiuni de protecţia muncii specifice laboratorului de optoelectronică. Introducere în tematica laboratorului.	2	lucrări practice, conversaţia, dezbaterea, problematizarea, demonstraţia, exerciţiul.	
L2. Introducere practică în comunicaţiile electronice.	2		
L3. Propagarea undelor electromagnetice în spaţiul liber şi în diverse medii. Spectrul de frecvenţă şi bazele utilizării sale în comunicaţiile optice. Fenomene şi elemente caracteristice.	2		
L4-5. Comunicaţii optice fără fir şi sisteme de iluminare inteligente. Receptoare şi emiţătoare optice.	4		
L6. Propagarea undelor electromagnetice prin fibre optice.	2		
L7. Sisteme de comunicaţii elementare prin fibre optice.	2		
L8 Testarea intermediară a cunoştiinţelor şi deprinderilor acumulate în cadrul laboratorului.	2		
L9. Noţiuni de proiectarea a reţelelor de comunicaţii optice.	2		
L10-L11. Aplicaţii cu senzori optoelectronici pentru detecţie şi control.	4		
L12. Conversia energiei solare în energie electrică.	2		

L13. Elemente ale sistemelor de comunicaţii optice. Noutăţi în domeniul optoelectronicii şi al comunicaţiilor optice. L14. Previziuni tehnico-economice în domeniul optoelectronicii. Recapitulare finală.	2 2		

Bibliografie minimală recomandată

[1] Manual pentru kit de explorare pentru optoelectronică şi comunicaţii (*Deluxe Exploration Kit for Optoelectronics and Communications*), Chaney Electronics, Arizona, SUA.
[2] Manual pentru kit de explorare al energiei solară (*Deluxe Solar Energy Exploration Lab*), Chaney Electronics, SUA
[3] Safa O. Kasap, Optoelectronics and photonics: Principes and Practices, Ed. Pearson, 2012
[4] Adrian Manea, Sisteme optice pentru comunicaţii, Ed. Matrix Rom, 2006
[5] Alin Căilean, materiale didactice în format fizic și electronic ppt/pdf

8. Evaluare*

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Evaluare finală	Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare; Gradul de asimilare a cunoștințelor și capacitatea de sinteza	Evaluare prin probă finală scrisă și orală	50%
Evaluare pe parcurs	Cunoștințele teoretice acumulate	*evaluare continuă*	10%
	Efectuarea integrală a lucrărilor de laborator	*evaluare continuă* (prin metode orale și probe practice, referate)	10%
	Cunoștințele practice acumulate Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	*evaluare sumativă* (prin test şi probă practică din tematica studiată).	30%

* Se pot echivala activităţi de laborator cu alte activităţi de pregătire a studenţilor (concursuri, cercuri, etc.) cu condiţia prezentării unui raport de activitate din care să rezulte elemente specifice aplicaţiilor din domeniul optoelectronicii.

Data completării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de curs	Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de aplicație
22.09.2026	Ș.l. dr. ing. Alin CĂILEAN	Ș.l. dr. ing. Alin CĂILEAN

Fișa disciplinei include, dacă este cazul, elemente adaptate persoanelor cu dizabilități, în funcție de tipul și gradul acestora.

Data avizării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura responsabilului de program
24.09.2026	Conf. dr. ing. Eugen COCA

Data avizării în departament	Grad didactic, nume, prenume, semnătura directorului de departament
24.09.2026	Conf. dr. ing. Eugen COCA

Data aprobării în consiliul facultății	Grad didactic, nume, prenume, semnătura decanului
25.09.2026	Prof. dr. ing. Laurențiu-Dan MILICI