

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	Universitatea <i>Lucian Blaga</i> din Sibiu
Facultatea	Facultatea de Inginerie
Departament	Departamentul de <i>Calculatoare și Inginerie Electrică</i>
Domeniul de studiu	Inginerie Electronică, Telecomunicații și Tehnologii Informaționale
Ciclul de studii	Studii de licență
Specializarea	Electronică Aplicată

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	OPTOELECTRONICA			
Codul cursului	Tipul cursului	An de studiu	Semestrul	Număr de credite
39047.708.1218 DA60	Opțional	4	1	4
Tipul de evaluare	Categorია formativă a disciplinei (DF=fundamentală.; DD=domeniu; DS=specialitate; DC=complementară)			
Colocviu	DD			
Titular activității curs	Sef. Lucr. Dr. Ing. DIACONESCU Constantin			
Titular activității seminar / laborator/ proiect	Colaborator ing. Bogorin-Predescu Adrian			

3. Timpul total estimat

Extinderea disciplinei în planul de învățământ – număr de ore pe săptămână				
Curs	Seminar	Laborator	Proiect	Total
2		2		4
Extinderea disciplinei în planul de învățământ – Total ore din planul de învățământ				
Curs	Seminar	Laborator	Proiect	Total (<i>NOAD_{sem}</i>)
28		28		56

Distribuția fondului de timp pentru studiu individual		Nr.ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe		20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren		6
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri		12
Tutoriat:		2
Examinări:		4
Total ore alocate studiului individual (<i>NOSI_{sem}</i>)		44
Total ore pe semestru (<i>NOAD_{sem} + NOSI_{sem}</i>)		100

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

De curriculum	Electronică analogică. Semnale și sisteme, Prelucrarea digitală a semnalelor
De competențe	Deprinderi practice de electronică și informatică

5. Condiții (acolo unde este cazul)

De desfășurare a cursului	Lectura suportului de curs Tablă, videoproiector
De desfășurare a sem/lab/pr	Aparatură generală de electronică. Sală dotată cu calculatoare având instalate instrumentele necesare susținerii lucrărilor de laborator. Standuri pentru testarea modulelor și a componentelor optoelectronice.

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	Operarea cu fundamente științifice, ingineresti specifice informaticii și electronicii. Aplicarea metodelor de bază pentru achiziția și prelucrarea semnalelor. Îmbunătățirea performanțelor sistemelor hardware, software.
Competențe transversale	Demonstrarea spiritului de inițiativă și acțiune pentru actualizarea cunoștințelor profesionale, economice și de cultura organizațională. Comportarea onorabilă, responsabilă, etică, în spiritul legii pentru a asigura reputația profesiei.

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

Obiectivul general al disciplinei	Cunoasterea componentelor optoelectronice folosite în sisteme moderne industriale și de comunicații, a dispozitivelor optoelectronice folosite în procesarea semnalului optic, a noțiunilor care privesc transportul semnalului optic în rețele optice, emitoare, receptoare de fibra, sisteme. Inițiere în tehnica testării sistemelor analogice și optice.
Obiectivele specifice	Înțelegerea problemelor fundamentale care se pun în aplicațiile tehnice la transmiterea și prelucrarea semnalelor în circuitele optoelectronice. Cunoasterea principiilor de funcționare a dispozitivelor optoelectronice. Proiectarea unor circuite simple cu componente optice.

8. Conținuturi

Curs		Nr. ore
Curs 1	Notiuni fundamentale de propagare a luminii în diverse medii: omogene, izotrope, lenticulare, cristaline, cristaline birefringente, în ghiduri.	2
Curs 2	Particularitățile propagării radiației optice prin ghiduri optice și mediul inconjurator.	2
Curs 3	Modelul general al unui sistem de comunicații optice. Medii de transmisie. Moduri de propagare	2
Curs 4	Surse de radiație. LED-uri: funcționare, caracteristici, comanda, protecții	2
Curs 5	Lasere. Diode laser cu semiconductor. Caracteristici. Structuri.	2
Curs 6	Fotodiode: pin, cu avalanșă. Detectoare de radiație. Optocuploare analogice și digitale. Caracterizare, proprietăți, clase de optocuploare. Aplicații industriale ale optocuploarelor	2
Curs 7	Fibre optice. Istoric, caracteristici, materiale, tipuri/clase de fibre optice, apertură, conul de acceptanță, moduri de propagare, profile de indice.	2
Curs 8	Fibre optice. Injecția de lumină în fibra. Traectorii. Adâncime de patrundere.	2



	Multiplexare DWDM, fibra virtuala.	
Curs 9	Modularea si demodularea a fasciculelor optice	2
Curs 10	Dispozitive de modulare optica	2
Curs 11	Dispozitive utilizate pentru demodulare optica	2
Curs 12	Sisteme de transmisie optice	2
Curs 13	Proiectarea sistemelor de transmisie optica	2
Curs 14	Proiectarea sistemelor de transmisie optica	2
Total ore curs:		28
Laborator		Nr. ore
Lab 1	Prezentarea laboratorului, protectia muncii, cunoasterea instrumentatiei	2 ore
Lab 2	Surse de radiatie optica	2 ore
Lab 3	Studiul fotodectoarelor	2 ore
Lab 4	Dispozitive optoelectronice de emisie	2 ore
Lab 5	Dispozitive optoelectronice de receptie	2 ore
Lab 6	Modulatoare optice. Demodulatoare optice	2 ore
Lab 7	Fibre optice	2 ore
Lab 8	Cabluri optice	2 ore
Lab 9	Proiectarea unor sisteme de transmisie optica	2 ore
Lab 10	Proiectarea unor sisteme de transmisie optica	2 ore
Lab 11	Analiza comparativa a sistemelor de transmisie optica	2 ore
Lab 12	Analiza comparativa a sistemelor de transmisie optica	2 ore
Lab 13	Colocviu Laborator	2 ore
Lab 14	Colocviu Laborator	2 ore
Total ore laborator		28

Metode de predare

Prelegeri, exemple aplicative, studii de caz, conversații	Limba de predare	Română
---	------------------	--------

Bibliografie

Referințe bibliografice recomandate	<ol style="list-style-type: none"> Emil Voiculescu, Tiberiu Marita - Optoelectronica, Editura Albastra, 2001, ISBN 973-9443-96-6 Niculae N. Puscas – Sisteme de Comunicatii Optice, Editura Matrix, Bucuresti, 2006, ISBN (10) 973-755-021-8 Niculae N. Puscas – Fizica Dispozitivelor Optoelectronice Integrate, Ed. ALL Educational, Bucuresti, 1998, ISBN 973-9937-60-0
Referințe bibliografice suplimentare	<ol style="list-style-type: none"> Mihu P. Ioan, Procesarea numerica a semnalelor. Noțiuni Esențiale, Ed. Alma Mater, Sibiu , 2005. Ghinea M., Fireteanu V., MATLAB, Calcul numeric, grafica si aplicatii. Editura Teora, Bucuresti * * * Manual utilizare analizor spectral FSH6.

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

Se realizeaza prin contacte periodice cu aceștia în vederea analizei problemei.

**10. Evaluare**

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Ponderea în nota finală	Obs.*
Curs	Teste pe parcursul semestrului	Lucrare scrisă	10%	nCPE
	Examen la finalul semestrului	Lucrare scrisă	50%	CEF
	Prezența la curs		10%	nCPE
Laborator	Realizarea integrală a lucrărilor de laborator	Probă practică	40%	CEF
	Testare finală	Examinare orală	10%	nCPE
Standard minim de performanță				

(*) CPE – condiționează participarea la examen; nCPE – nu condiționează participarea la examen; CEF - condiționează evaluarea finală;

Data completării: 3.09.2020

Data avizării în Departament:.....

	Grad didactic, titlul, prenume, numele	Semnătura
Titular disciplină	Colaborator ing. Bogorin-Predescu Adrian	
Director de departament	Prof. dr. ing. Daniel VOLOVICI	