

FIȘA DISCIPLINEI

Titlul cursului/ Course title	Optoelectronica				
Domeniul de studiu/ Main field of study	Inginerie Electronică și Telecomunicații				
Specializarea/ specialization	Electronică Aplicată				
Codul cursului/ Course code	Tipul cursului/ Type of course	Nivelul cursului/ Level of course	An de studiu/ Year of study	Semestrul/ Semester	Număr de credite/ Number of credits
39047.708.1218 DA60	Optionala	Studii de licență	4	7	4
Tipul de evaluare	Categorizația formativă a disciplinei (DF=fundamentală.; DI=ingineresti; DS=specialitate; DC=complementară)				
Examen	DS				
Titular activități curs/ Course titular	Bogdan Mihai				
Titular activități seminar/ laborator/ proiect Seminar/lab/project titular	Bogdan Mihai				
Departament/ Department (ce coordonează disciplina)	Departamentul de Calculatoare și Inginerie Electrică Department of Computer Science and Electrical and Electronics Engineering				

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

Bugetul de timp pentru studiul individual			
Denumirea activității	Nr. ore	Denumirea activității	Nr. ore
1. Studiarea notițelor de curs	6	5. Pregătirea seminariilor/ laboratoarelor	6
2. Studiul după suport de curs	6	6. Elaborarea referatelor, temelor individuale	6
3. Studiarea bibliografiei minimale	6	7. Pregătirea pentru evaluările periodice	6
4. Documentare suplimentară (internet, bibliotecă, etc..)	6	8. Participarea la consultații	2
Total ore alocate studiului individual <i>NOSI_{sem}</i>			44

Obiectivele cursului/ Course Objectives	<ul style="list-style-type: none"> • Prezentarea principalelor aspecte care vizează transportul optic al informației în liniile de comunicații; • Cunoașterea particularităților de propagare a radiației optice ca purtător de transmitere a informației. 		
Discipline precursore obligatorii/ Prerequisites	Semnale și sisteme, Prelucrarea digitală a semnalelor		
Conținutul cursului/ Course contents	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 înconjurător.	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. Injectia de lumină în fibră. Traiectorii. Adâncime de patrundere. Multiplexare DWDM, fibră virtuală.	2
	Curs 9	Modularea și demodularea a fasciculelor optice	2
	Curs 10	Dispozitive de modulare optică	2
	Curs 11	Dispozitive utilizate pentru demodulare optică	2
	Curs 12	Sisteme de transmisie optice	2
	Curs 13	Proiectarea sistemelor de transmisie optică	2
	Curs 14	Proiectarea sistemelor de transmisie optică	2
		Total ore curs:	
Conținut laborator/ Lab contents	Lab 1	Prezentarea laboratorului, protecția muncii, cunoașterea instrumentației	2
	Lab 2	Surse de radiație optică	2
	Lab 3	Studiul fotodectoarelor	2
	Lab 4	Dispozitive optoelectronice de emisie	2
	Lab 5	Dispozitive optoelectronice de recepție	2
	Lab 6	Modulatoare optice. Demodulatoare optice	2
	Lab 7	Fibre optice	2
	Lab 8	Cabluri optice	2

	Lab 9	Proiectarea unor sisteme de transmisie optica	2
	Lab 10	Proiectarea unor sisteme de transmisie optica	2
	Lab 11	Analiza comparativa a sistemelor de transmisie optica	2
	Lab 12	Analiza comparativa a sistemelor de transmisie optica	2
	Lab 13	Colocviu Laborator	2
	Lab 14	Colocviu Laborator	2
	Total ore laborator		28

Metode de predare/ Teaching methods		Predare cu videoproiectorul direct din calculator		Limba de predare/ Language of instruction	Română
Sisteme de evaluare/ Assessment methods	Activități aplicative	20%	1. Teme de curs / pondere = 10% (nCPE) 2. Referate de disciplină= 20% (nCPE) 3. Lucrări practice= 70% (CPE)		
	Examen parțial	20%	nCPE		
	Examen de semestru	60%	CEF		
CPE – condiționează participarea la examen; nCPE – nu condiționează participarea la examen; CEF - condiționează evaluarea finală;					

Competențe specifice disciplinei	
Competențe profesionale	- Aplicarea metodelor de bază pentru achiziția și prelucrarea semnalelor; - Aplicarea cunoștințelor, conceptelor și metodelor de bază privitoare la limbaje și tehnici de programare
Competențe transversale	- Adaptarea la noile tehnologii, dezvoltarea profesională și personală, prin formare continuă folosind surse de documentare tipărite, software specializat și resurse electronice în limba română și, cel puțin, într-o limbă de circulație internațională
Competențele generale sunt menționate în Fișa specializării	

Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)	
Obiectivul general al disciplinei	Cunoasterea componentelor optoelectronice folosite in sisteme moderne industriale si de comunicatii, a dispozitivelor optoelectronice folosite in procesarea semnalului optic, a notiunilor care privesc transportul semnalului optic in retele optice, emitatoare, receptoare de fibra, sisteme.
Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Intelegerea problemelor fundamentale care se pun in aplicatiile tehnice la transmiterea si prelucrarea semnalelor in circuitele optoelectronice; • Cunoasterea principiilor de functionare a dispozitivelor optoelectronice; • Proiectarea unor circuite simple cu componente optice.

Referințe bibliografice recomandate/ Recommended reading	<ol style="list-style-type: none"> 1. Emil Voiculescu, Tiberiu Marita - Optoelectronica, Editura Albastra, 2001, ISBN 973-9443-96-6 2. Niculae N. Puscas – Sisteme de Comunicatii Optice, Editura Matrix, Bucuresti, 2006, ISBN (10) 973-755-021-8 3. Niculae N. Puscas – Fizica Dispozitivelor Optoelectronice Integrate, Ed. ALL
---	---

	Educational, Bucuresti, 1998, ISBN 973-9937-60-0
Referințe bibliografice suplimentare/ More references	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mișu P. Ioan, Procesarea numerică a semnalelor. Noțiuni Esențiale, Ed. Alma Mater, Sibiu , 2005. 2. Ghinea M., Fireteanu V., MATLAB, Calcul numeric, grafică și aplicații. Editura Teora, Bucuresti 3. * * * Manual utilizare analizor spectral FSH6.
Regulamentul disciplinei	

Titular disciplină	Grad didactic, titlul, prenume, numele	Semnătura
		Conf.dr.ing. Mihai BOGDAN
Director de departament	Prof. dr. ing. Daniel VOLOVICI	

Data elaborării: 15.09.2016