

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	Universitatea „Ștefan cel Mare” Suceava
Facultatea	Inginerie Mecanică Mecatronică și Management
Departamentul	Mecanică și Tehnologii
Domeniul de studii	Mecatronică și robotică
Ciclul de studii	Licență
Programul de studii / calificarea	Mecatronică / Inginer

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	SISTEME OPTICE ȘI ULTRAACUSTICE				
Titularul activităților de curs	Lector univ. dr. Ana-Camelia Pîrghie				
Titularul activităților de laborator	Lector univ. dr. Ana-Camelia Pîrghie				
Anul de studiu	III	Semestrul	6	Tipul de evaluare	C
Regimul disciplinei	Categorია formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC - complementară				DS
	Categorია de opționalitate a disciplinei: DO - obligatorie (impusă), DA - opțională (la alegere), DL - facultativă (liber aleasă)				DA

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

I a) Număr de ore pe săptămână	3	Curs	2	Seminar	-	Laborator	1	Proiect	-
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	42	Curs	28	Seminar	-	Laborator	14	Proiect	-

II Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
II a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	14
II b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	5
II c) Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	10
II d) Tutoriat	2
III Examinări	2
IV Alte activități:	

Total ore studiu individual II (a+b+c+d)	31
Total ore pe semestru (Ib+II+III+IV)	75
Numărul de credite	3

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

Curriculum	• Nu este cazul
Competențe	• Nu este cazul

5. Condiții (acolo unde este cazul)

Desfășurare a cursului	• Nu este cazul
Desfășurare aplicații	Laborator • Nu este cazul

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	• Aplicarea cunoștințelor fundamentale de cultură tehnică generală și de specialitate pentru rezolvarea problemelor tehnice specifice domeniului mecatronică și robotică
Competențe transversale	• Îndeplinirea sarcinilor profesionale cu identificare exactă a obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condițiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpului de lucru și termenelor de realizare aferente

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

Obiectivul general al disciplinei	• Înțelegerea structurii și principiilor de funcționare ale sistemelor ultraacustice și optice
-----------------------------------	--

Obiective specifice	Curs	<ul style="list-style-type: none"> Explicarea și înțelegerea metodelor de utilizare ale dispozitivelor optice și ultraacustice în cadrul diferitelor procese tehnologice
	Laborator	<ul style="list-style-type: none"> Dobândirea unor abilități practice de măsură și verificare a unor fenomene fizice studiate la curs

8. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Noțiuni generale legate de unde și fenomenele la care acestea iau parte	2	Prelegerea participativă, dezbateră, expunerea, problematizarea, demonstrația.	
2. Generarea ultrasunetelor folosind traductoare piezoelectrice	2	Prelegerea participativă, dezbateră, expunerea, problematizarea, demonstrația.	
3. Generarea ultrasunetelor folosind traductoare magnetostrictive	2	Prelegerea participativă, dezbateră, expunerea, problematizarea, demonstrația.	
4. Aplicații ale ultrasunetelor	2	Prelegerea participativă, dezbateră, expunerea, problematizarea, demonstrația.	
5. Producerea radiațiilor X. Structura și funcționarea unui tub Röntgen ionic și electronic	2	Prelegerea participativă, dezbateră, expunerea, problematizarea, demonstrația.	
6. Spectrul de absorbție. Proprietățile radiațiilor X	2	Prelegerea participativă, dezbateră, expunerea, problematizarea, demonstrația.	
7. Röntgendefectoscopia; metodele röntgendefectoscopiei	2	Prelegerea participativă, dezbateră, expunerea, problematizarea, demonstrația.	
8. Analiza röntgenostructurală	2	Prelegerea participativă, dezbateră, expunerea, problematizarea, demonstrația.	
9. Mărimi și unități röntgenologice: sistemul röntgenologic, sistemul radiobiologic. Prevenirea și protecția contra radiațiilor	2	Prelegerea participativă, dezbateră, expunerea, problematizarea, demonstrația.	
10. Noțiuni generale de optică electronică	2	Prelegerea participativă, dezbateră, expunerea, problematizarea, demonstrația.	
11. Microscopia electronică	2	Prelegerea participativă, dezbateră, expunerea, problematizarea, demonstrația.	
12. Holografia optică și detectori electrooptici	2	Prelegerea participativă, dezbateră, expunerea, problematizarea, demonstrația.	
13. Efectul fotoelectric	2	Prelegerea participativă, dezbateră, expunerea, problematizarea, demonstrația.	
14. Colocviu	2	Test - întrebări	

Bibliografie

- Strugariu T. – Laseri, principiile și modul de funcționare, Ed. Tehnică, București, 1999
- Yet Gh., Ursu D. – Fizica stării solide – aplicații în inginerie, Ed. Tehnică, București, 1989
- Vlad V. – Introducere în holografie, Editura Academiei, București, 1993
- Scheffel M., Stiucă P. – Dispozitive ultraacustice și optice, Vol. I, II, Editura Tehnică, București, 1996
- Pîrghie C., Sisteme optice și ultraacustice – material pentru studenți, disponibil la cadru didactic

Bibliografie minimală

- Scheffel M., Stiucă P. – Dispozitive ultraacustice și optice, Vol. I, II, Editura Tehnică, București, 1996
- Pîrghie C., Sisteme optice și ultraacustice – material pentru studenți, disponibil la cadru didactic

Aplicații (Laborator)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Determinarea indicelui de refracție pentru materialele optic transparente prin metoda Chaulnes	2	Lucrare practică, discuțiile, dezbateră, modelarea	
2. Analiza caracteristicilor procesului fotoemisiv în celula fotoelectrică cu gaz. Determinarea experimentală a constantei lui Planck	2	Lucrare practică, discuțiile, dezbateră, modelarea	
3. Determinarea lungimii de undă a unei radiații necunoscute prin metoda spectroscopică	2	Lucrare practică, discuțiile, dezbateră, modelarea	
4. Determinarea lungimii de undă pentru o undă sonoră prin metoda osciloscopică	2	Lucrare practică, discuțiile, dezbateră, modelarea	
5. Structura, caracteristicile și modul de funcționare a palpatorului magnetostrictiv și piezoelectric	2	Lucrare practică, discuțiile, dezbateră, modelarea	
6. Studiul procesului de reconstruire a imaginilor holografice	2	Lucrare practică, discuțiile, dezbateră, modelarea	
7. Evaluare pe parcurs	2	Test - întrebări	
Bibliografie			
1. Strugariu T. – Laseri, principiile și modul de funcționare, Ed. Tehnică, București, 1999			
2. Yet Gh., Ursu D. – Fizica stării solide – aplicații în inginerie, Ed. Tehnică, București, 1989			
3. Vlad V. – Introducere în holografie, Editura Academiei, București, 1993			
4. Scheffel M., Stiuță P. – Dispozitive ultraacustice și optice, Vol. I, II, Editura Tehnică, București, 1996			
Bibliografie minimală			
1. Scheffel M., Stiuță P. – Dispozitive ultraacustice și optice, Vol. I, II, Editura Tehnică, București, 1996			
2. Pîrghie A.C. – Îndrumar laborator SOUA - material pentru studenți, disponibil la cadru didactic			

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

•


10. **Evaluare**

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	<ul style="list-style-type: none"> Înșușirea elementelor de fundamentale ce stau la baza funcționării dispozitivelor optice și ultraacustice 	scris	60 %
Seminar			
Laborator	<ul style="list-style-type: none"> Înțelegerea noțiunilor teoretice care stau la baza lucrărilor de laborator efectuate. Identificarea aparatelor necesare și descrierea modului de lucru. Preluarea și prelucrarea datelor experimentale incluzând calculul erorilor. 	scris	40 %
Standard minim de performanță			
Descrierea modului de funcționare a dispozitivelor studiate. <i>„Cu aprobarea cadrului didactic titular al disciplinei, studenții pot echivala parțial activități aplicative la care au absentat, prin susținerea unor teste, a unor referate sau a unor proiecte prin care dovedesc dobândirea abilităților, competențelor și cunoștințelor aferente.” (aprobat în CF din 15.01.2018)</i>			

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de aplicație
------------------	-------------------------------	------------------------------------

Programa analitică / Fișa disciplinei

26.09.2018	Engleze	Engleze
------------	---------	---------

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
01.10.2018	Prof. dr. ing. Dumitru Amarandei 

Data aprobării în Consiliul academic	Semnătura decanului
01.10.2018	Prof. dr. ing. Ilie MUSCĂ 