

FIȘA DISCIPLINEI

Optica 2

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Babeș-Bolyai din Cluj Napoca
1.2. Facultatea	Facultatea de Fizică
1.3. Departamentul	Departamentul de Fizică Biomoleculară
1.4. Domeniul de studii	Fizică
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii / Calificarea	Fizica
1.7. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Optica II	Codul disciplinei	FLR 1411				
2.2. Titularul activităților de curs	Conf. dr. Maniu Dana						
2.3. Titularul activităților de seminar	Conf. dr. Maniu Dana						
2.4. Anul de studiu	2	2.5. Semestrul	4	2.6. Tipul de evaluare	C	2.7. Regimul disciplinei	DF

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2. curs	1	3.3. seminar/ laborator	2
3.4. Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5. curs	14	3.6 seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp pentru studiul individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe (AI)					14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					8
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat (consiliere profesională)					2
Examinări					6
Alte activități]					6
3.7. Total ore studiu individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)					56
3.8. Total ore pe semestru					98
3.9. Numărul de credite					4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	nu este cazul
4.2. de competențe	nu este cazul

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	sala de curs dotata cu tabla, creta colorata
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului	sala de seminar dotata cu tabla / laborator dotat corespunzator pentru experimente de optica

6.1. Competențele specifice acumulate¹

Competențe profesionale/esențiale	C1 Identificarea și utilizarea principalelor legi și principii fizice într-un context dat C2 Asigurarea de activități suport pentru cercetare. C3 Aplicarea cunoștințelor din domeniul fizicii atât în situații concrete din domenii conexe, cât și în cadrul unor experimente, folosind aparatura standard de laborator. Utilizarea aparaturii standard de laborator de cercetare sau industriale pentru efectuarea de experimente. C4 Utilizarea de pachete software pentru analiza și prelucrarea de date. C5 Comunicarea și analiza informațiilor cu caracter didactic și științific din domeniul fizicii. C6 Utilizarea pentru activități de producție, expertiză și monitorizare a fundamentelor fizicii, a metodelor și instrumentelor specifice
Competențe transversale	CT1. Realizarea sarcinilor profesionale în mod eficient și responsabil cu respectarea legislației și deontologiei specifice domeniului sub asistență calificată. CT2. Realizarea unor activități în echipă multidisciplinară utilizând abilități de comunicare interpersonală pentru îndeplinirea obiectivelor propuse. Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă și aplicarea tehnicilor de relaționare și munca eficientă în cadrul echipei CT3. Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dobândirea de cunoștințe teoretice și practice pentru înțelegerea noțiunilor și conceptelor privind natura luminii și a fenomenelor specifice opticii ondulatorii
7.2 Obiectivele specifice	Dobândirea de deprinderi și abilități de lucru în laboratorul de optica și familiarizarea cu echipamente, dispozitive și componente optice Familiarizarea cu echipamente, dispozitive și componente optice Rezolvarea de probleme de optica specifice disciplinei.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Interferența în fascicule multiple. Aplicații	- expunerea orală, - demonstrații la tabla - ilustrarea prin desene, schite	Durata unui curs: 2 ore săptămânal
Difracția luminii. Rețele de difracție		
Coeficienți Fresnel, coeficienți de reflexia și refracție		
Descrierea stării de polarizare a luminii. Metode de polarizarea a luminii		

¹ Se poate opta pentru competențe sau pentru rezultatele învățării, respectiv pentru ambele. În cazul în care se alege o singură variantă, se va șterge tabelul aferent celeilalte opțiuni, iar opțiunea păstrată va fi numerotată cu 6.

Propagarea luminii in medii anizotropice. Birefingenta		
Dispozitive de polarizare a luminii		
Vector de propagare complex; Indice de refractie complex		
Bibliografie 1. Dana Maniu, notite de curs disponibile in format electronic sau fotocopii 2. Stetiu Petru, Optica, Vol. I și II, Litografia Univ. Babes-Bolyai, Cluj-Napoca, 1987. 3. Iancu Iova, Elemente de optica aplicata, Editura Stiintifica si Enciclopedica, 1977. 4. W.T. Welford, Optics, Oxford University Press, 1998.		
8.2.1 Seminar	Metode de predare	Observații
Rezolvări de probleme din tematica predata la curs	- rezolvări de probleme, - discuții, - dezbateri	Durata unui seminar: 2 ore, din 2 in 2 săptămâni
8.2.2 laborator	Metode de predare	Observații
Protecția muncii. Organizarea activității de laborator	- efectuarea măsurătorilor, - realizarea calculelor, - corelarea rezultatelor experimentale cu cele teoretice	Durata unui laborator: 2 ore, din 2 in 2 săptămâni
Microscopul		
Refractometrul Abbe		
Polarizarea rotatorie		
Interferometrul Jamin		
Rețele de difracție		
Colocviu de laborator		
Bibliografie Ilieșcu T., Kovacs C., Probleme rezolvate de optica și spectroscopie, Litografia UBB Cluj-Napoca, 1987. Dana Maniu și Monica Baia, Lucrări de laborator de optica, Litografia UBB, Cluj-Napoca, 2005. Referate de laborator		

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

La absolvirea cursului studentul va deține deprinderi și abilități de lucru într-un laborator, fiind capabil să utilizeze corect echipamente, dispozitive și componente optice sau să prezinte tematici legate de optica fizică.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Capacitatea de înțelegere a fenomenelor optice. Capacitatea de a explica un fenomen optic folosind limbaj de specialitate.	Examen final	50%
	Capacitatea de a face conexiuni între diferite tematici din domeniul opticii	Verificare pe parcurs: (conceperea a două întrebări/probleme din tematica abordată la curs, și rezolvarea detaliată)	20%

10.5 Seminar/laborator	Activitatea de rezolvare de probleme	Notarea activitatii la seminar	15%
	Continutul si corectitudinea referatului	Modul de redactare a referatului; Rezolvarea tuturor cerintelor; Corectitudinea datelor si a calculelor; Identificarea corecta a cauzelor erorilor	15%
10.6 Standard minim de performanță			
cunoasterea si folosirea corecta a notiunilor, principiilor si legilor fundamentale ale opticii fizice cunoasterea si folosirea corecta a marimilor si unitatilor specifice disciplinei folosirea corecta a dispozitivelor optice din laborator abilitatea de a rezolva probleme cu grad de dificultate mediu			

11. Etichete ODD (Obiective de Dezvoltare Durabilă / Sustainable Development Goals)



Data completării:
18.03.2024

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar

Data avizării în departament:
04.04.2025

Semnătura directorului de departament