

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Babeș-Bolyai, Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Fizică
1.3 Departamentul	Fizica Stării Condensate și a Tehnologiilor Avansate
1.4 Domeniul de studii	Biologie
1.5 Ciclu de studii	Licență
1.6 Programul de studiu	Biochimie

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Fizica						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr. Ciceo Raluca/Lect. dr. Claudiu Lung						
2.3 Titularul activităților de seminar	Conf.dr. Ciceo Raluca/Lect. dr. Claudiu Lung						
2.4 Titularul activităților de laborator	Conf.dr. Ciceo Raluca/Lect. dr. Claudiu Lung						
2.5 Anul de studiu	I	2.6 Semestrul	I	2.7 Tipul de evaluare	E	2.8 Regimul disciplinei	DF

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	Din care:					
3.2 curs	2	3.3 seminar	2	3.4 laborator			
3.5 Total ore din planul de învățământ	32	Din care:					
3.6 curs	28	3.7 seminar	28	3.8 laborator			
Distribuția fondului de timp:							ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe							28
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren							28
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri							14
Tutoriat							4
Examinări							6
Alte activități:							–
3.9 Total ore studiu individual	79						
3.10 Total ore pe semestru	112						
3.11 Numărul de credite	5						

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	sală de curs dotată cu tablă, calculator și videoproiector, respectiv software adecvat
5.2 de desfășurare a seminarului	sală de curs dotată cu tablă, calculator și videoproiector
5.3 de desfășurare a laboratorului	Sala de laborator dotata cu aparatură pentru:

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>C1. Identificarea și utilizarea adecvată a principalelor legi și principii fizice într-un context dat.</p> <p>C2. Utilizarea de pachete software pentru analiza și prelucrarea de date.</p> <p>C3. Rezolvarea problemelor de fizică în condiții impuse, folosind metode numerice și statistice.</p> <p>C4. Aplicarea cunoștințelor din domeniul fizicii atât în situații concrete din domenii conexe, cât și în cadrul unor experimente, folosind aparatura standard de laborator.</p> <p>C5. Comunicarea și analiza informațiilor cu caracter didactic, științific și de popularizare din domeniul Fizicii.</p> <p>C6. Abordarea interdisciplinară a unor teme din domeniul fizicii.</p>
Competențe transversale	<p>CT1. Realizarea sarcinilor profesionale în mod eficient și responsabil cu respectarea legislației deontologiei specifice domeniului sub asistență calificată.</p> <p>CT2. Aplicarea tehnicilor de muncă eficientă în echipă multidisciplinară pe diverse paliere ierarhice.</p> <p>CT3. Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată, atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională.</p>

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Stabilirea conceptelor fundamentale și a ipotezelor în fizica clasică Dobândirea cunoștințelor teoretice și practice legate de fizica generală
7.2 Obiectivele specifice	Explicarea fenomenelor fizice și descrierea lor matematică. Corelarea cunoștințelor teoretice cu aplicațiile practice din domeniul biologiei

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Notiuni introductive. Marimi scalare, marimi vectoriale. Operații cu vectori.	<ul style="list-style-type: none"> •expunerea orală a noțiunilor bază folosite •schematizarea acestor noțiuni și ilustrarea lor •prezentare demonstrativă pe calculator (animații) •conversația euristica. 	Timp alocat 2h/pentru fiecare activitate de curs
Miscarea și repausul. Principiile mecanicii Newtoniene		
Miscarea punctului material sub acțiunea unor tipuri de forțe. Energia Mecanica. Conservarea energiei mecanice		
Proprietățile fluidelor. Starea Fluidă. Noțiunea de presiune. Statica Fluidelor. Dinamica Fluidelor		
Notiuni termodinamice. Legile gazelor.		
Principiile termodinamicii. Transformările simple ale gazelor ideale		
Transformările de fază. Topirea, condensarea, evaporarea.		
Electrostatica. Sarcina, forța și câmp electric.		
Legea lui Gauss. Potențial electric		
Capacitatea electrică, condensatori, dielectrici. Dipol		
Curent electric. Rezistența electrică. Conductivitate electrică.		
Circuite electrice în curent continuu. Legile lui Ohm, Kirchhoff.		
Câmp și forță magnetică. Mișcarea unei sarcini electrice în câmp magnetic uniform.		
Bioelectromagnetism		

Bibliografie		
1. Prandtl's Essentials of Fluid Mechanics, Second Edition, Herbert Oertel with Contributions by M. Bohle, D. Etling, U. Muller, K.R.S. Sreenivasan, U. Riedel, and J. Warnatz, Ed. Springer-Verlag New York, Inc., 2004		
2. A. Hristev, Mecanica si acustica, Ed. Did. si Ped., Bucuresti, 1982		
3. Ch. Kittel, Mecanica, Cursul de fizică Berkely, vol.I, Ed.Did. și Ped., București, 1981.		
4. R. Feynman, Fizica modernă, vol.I, Ed. Tehnică, București, 1969.		
5. F.W.Sears, M.W.Zemansky, H.D.Young, Fizica, Ed. Did. și Ped., București, 1983.		
6. E.Luca, Gh. Zet, C. Ciubotariu, A. Paduraru, Fizică generală, Ed. Did. și Ped., București, 1981.		
7. D. Halliday, R. Resnick and J. Walker, Fundamentals of Physics, John Wiley & Sons, 2010, ISBN 0470469110, 9780470469118		
8. R.D. Knight, Physics for Scientists and Engineers: A Strategic Approach with Modern Physics, Pearson Education, 2016, ISBN 0134080904, 9780134080901		
9. Gh. Cristea, I. Ardelean, Fizica generala, Dacia, 1980		
8.3 Seminar	Metode de predare	Observații
Metode de determinarea a vitezei medii si instantanee	<ul style="list-style-type: none"> • prezentare demonstrativă pe calculator (animații) • conversația euristica Expunere Explorare/investigație directă Explorare indirecte/demonstrative Dezbateri • Lucru individual/echipa 	Prezenta obligatorie 75%
Determinarea densitatii corpurilor solide si lichide		
Determinarea coeficientului de viscozitate pentru diferite lichide		
Variatia presiunii cu inaltimea		
Calorimetrie, metode de masurarea temperaturii.		
Legile Gazelor. Transformari simple ale gazelor ideale		
Simulări pe calculator ale diverselor fenomene caracteristice fluidelor		
Seminar	<ul style="list-style-type: none"> Expunere Explorare/investigație directă Explorare indirecte/demonstrative Dezbateri Lucru individual/echipa 	
Legea lui Coulomb. Distributii de sarcina electrica.		
Legea lui Gauss. Camp electric in materie.		
Potential electric. Dielectrici. Conductorii in camp electric. Dipol		
Curent electric continuu. Circuite. Putere si energie.		
Miscarea purtatorilor in camp electric		
Camp magnetic in materie I, II		
Bibliografie		
1. A. Hristev, Probleme de fizica, Ed. Didactica si Pedagogica, 1983		
2. R. Tetean, I. Grosu, Electricitate si magnetism, probleme, Ed. Napoca Star, Cluj Napoca, 2002		

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

Conținutul disciplinei este în concordanță cu ceea ce se studiază în alte centre universitare din țară și străinătate. Pentru adaptarea la cerințele impuse de piața de muncă, conținutul disciplinei a fost armonizat cu cerințele impuse de specificul învățământului preuniversitar, al institutelor de cercetare și al mediului de afaceri.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.1 Curs	Asimilarea conținutului informational	Examen scris	70%
10.2 Seminar	Utilizarea, aplicarea noțiunilor teoretice in probleme concrete	Verificare pe parcurs, 4 si finala	30%
10.6 Standard minim de performanță			

Semnătură titular curs

Semnătură titular seminar

Semnătură titular laborator

Data completării

Data avizării în departament

Semnătură director de departament

24.02.2023

27.02.2023