

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

Facultatea	Facultatea de Inginerie Alimentară
Departamentul	Tehnologii Alimentare, Siguranța Producției și a Mediului
Domeniul de studii	Inginerie și management în agricultură și dezvoltare rurală
Ciclul de studii	Licență
Programul de studii	INGINERIE ȘI MANAGEMENT ÎN ALIMENTAȚIA

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	Fizică				
Anul de studiu	I	Semestrul	I	Tipul de evaluare	Examen
Regimul disciplinei	Categorია formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC – complementară				DF
	Categorია de opționalitate a disciplinei: DOB – obligatorie, DOP – opțională, DF - facultativă				DOB

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

I a) Număr de ore pe săptămână	4	Curs	2	Seminar	-	Laborator/lucrări practice	2	Proiect	-
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	56	Curs	28	Seminar	-	Laborator/lucrări practice	28	Proiect	-

II Distribuția fondului de timp pe semestru:	Ore
II a) Studiul individual	42
II b) Tutoriat (ID)	-
III Examinări	2
IV Alte activități (precizați):	-

Total ore studiu individual (II.a+II.b+III)	44
Total ore pe semestru (I.b+II.a+II.b+III+IV)	100
Numărul de credite	4

4. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	CP2. Găsește soluții pentru probleme CP3. Exerciță față de colegi leadership orientat către rezultate
Competențe transversale	CT3. Gândește analitic

5. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
Studentul/absolventul vor explica fenomenele și legile fizicii, utilizând convențiile, mărimile și unitățile specifice domeniului.	Studentul/absolventul demonstrează abilități în utilizarea dispozitivelor, aparatelor de măsură și control, echipamentelor de laborator, vor selecta corect parametrii fizico-chimici pentru realizarea experimentelor și vor interpreta rezultatele obținute.	Studentul/absolventul aplică cunoștințe științifice din domeniul fizicii pentru a efectua cercetări, a îmbunătăți sau dezvolta noi produse și servicii cu aplicabilitate în activitățile specifice analizei calității produselor și proceselor, asumându-și responsabilități pentru gestionarea dezvoltării profesionale.

6. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
• NOȚIUNI INTRODUCTIVE. OBIECTUL ȘI METODELE FIZICII.	2	Prelegerea, conversația euristică dialogul,	
• ELEMENTE DE MECANICĂ CLASICĂ Prezentare generală a mecanicii. Mărimi fizice și măsurarea	2		

lor; sisteme de unități; Mărimi fizice, operații vectoriale.	2	algoritmizarea, și problematizarea modelarea și experimentul, explicația.	
• Cinemática ; principalele tipuri de mișcări.	2		
• Dinamica : principiile dinamicii, cantitate de mișcare, impuls , conservarea impulsului.	2		
• Interacțiuni mecanice, legi de conservare. Mișcarea de rotație a unui sistem de puncte materiale (momentul unei forțe, moment cinetic, moment de inerție).	2		
• Oscilații mecanice : oscilații armonice libere, compunerea oscilațiilor armonice.	2		
• Noțiuni de hidrostatică : densitatea, presiunea, legea lui Arhimede, legea lui Pascal.	2		
• Termodinamica . Noțiuni fundamentale; postulatele termodinamicii. Interacțiunea sistemului termodinamic cu mediul (lucru mecanic, căldură, energia internă a sistemelor termodinamice). Principiile termodinamicii: principiul I, principiul II (entropia), principiul III. Elemente de termodinamica proceselor reversibile.	2		
• Calorimetria . Coeficienți calorici.	2		
• Termometrie : scară de temperatură, scara standard, metode de determinare a temperaturii, reglarea temperaturii. Importanța noțiunii de temperatură în ingineria alimentară.	2		
• Transformări de fază . Sisteme bifazice vapori - lichid în echilibru, sisteme bifazice solid - lichid în echilibru . Aplicații în domeniul alimentar.	2		
• Gazul real : –elemente de teoria cinetică ale fenomenelor de transport (difuzia, conductibilitatea termică, vâscozitatea)			
• Structura lichidelor Stratul superficial. Presiunea internă. Energia păturii superficiale. Forțe de tensiune superficială. Forțe moleculare la contactul lichid-solid. Meniscuri.	1		
• Fenomene capilare . Legea lui Jurin. Metode de măsurare a coeficientului de tensiune superficială.	1		
• Cinemática și dinamica fluidelor ideale . Fluide reale. Ecuația lui Poiseuille.	2		
Bibliografie			
1. Mihaela Jarcău, <i>Curs de fizică generală</i> – Note de curs, 2025; 2. Radu Țițeica, Iovițiu Popescu, <i>Fizică generală</i> , Vol. I, II, III, Editura Tehnică, București 1971; 3. Fizica (I), Ileana Creangă, Universitatea Politehnica București, ISBN: 973-685-910-X, MATRIX ROM BUCUREȘTI, 2005 4. Fizica (II), Ileana Creangă, Universitatea Politehnica București, ISBN: 978-606-25-0033-7, MATRIX ROM BUCUREȘTI, 2005 5. A.Hristev, <i>Probleme de termodinamică, fizică moleculară și căldură</i> , București, 1988; 6. Constantin Corega, Mihai Marinciuc, Dan Andreica, Brîndușa Kervochian, <i>Probleme și lucrări practice de fizică</i> , Editura Studium - Cluj-Napoca, 1995; 7. <i>Dicționar enciclopedic</i> , Vol. I, II, III, Editura Enciclopedică, București, 1993, 1996; 8. R. Feynman – <i>Fizica moderna</i> . Vol. 1,2,3. 9. <i>Cursul de fizica Barkeley</i> . Vol. 1,2,3,4,5. 10. E. Luca, G. Zet, C. Ciubotariu, A. Paduraru – <i>Fizica generala</i> , ed. Didactica si pedagogica (EDP), Bucuresti 1983; 11. http://www-history.mcs.st-andrews.ac.uk/ 12. Landau, L.D., and Lifshitz, E.M., <i>Fluid Mechanics</i> , Volume 6 of <i>Course of Theoretical Physics</i> , 2nd ed., Elmsford, New York: Pergamon Press, 1987; 13. M. Todica, C. V. Pop, <i>Fizica generala aplicata</i> , Presa Universitara Clujeana, 2007. 14. A. Hristev, V. Falie, D. Manta, <i>manual Fizica clasa a IX a</i> , E. D. P. 1982 15. N. Gherbanovschi, D. Borsan, A. Costescu, M. Petrescu, M. Sandu, <i>manual Fizica clasa a X a</i> , E. D. P. 1982. 16. Mihaela Jarcău, <i>Îndrumar de lucrări practice de fizică</i> – Note de laborator 2025. 17. https://nationalmaglab.org/education			
Bibliografie minimală			
• Mihaela Jarcău, <i>Curs de fizică generală</i> – Note de curs 2025;			



- Mihaela Jarcău, *Îndrumar de lucrări practice de fizică* – Note de laborator 2025.
- Radu Țițeica, Iovițiu Popescu, *Fizică generală*, Vol. I, II, III, Editura Tehnică, București 1971;
- A.Hristev, *Probleme de termodinamică, fizică moleculară și căldură*, București, 1988.
- A. Hristev, V. Falie, D. Manta, *manual Fizica clasa a IX a*, E. D. P. 1982
- N. Gherbanovschi, D. Borsan, A. Costescu, M. Petrescu, M. Sandu, *manual Fizica clasa a X a*, E. D. P. 1982


Laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Norme de protecția muncii.	2		
• I Măsurători fizice Măsurarea mărimilor fizice Erori de măsură Prelucrarea și prezentarea rezultatelor măsurătorilor Tabele și grafice Prelucrarea datelor experimentale • Exerciții aplicative	4	Experimentul, Lucrul individual și în echipă, efectuare măsurători, efectuare calcule și grafice (după caz) în grupuri mici, scriere concluzii individual, verificare. Rezolvare de probleme	
• II Termometrie • Exerciții aplicative	2		
• III Densimetrie Determinarea densității corpurilor lichide și solide prin metode expeditivă. • Exerciții aplicative	4		
• IV Hidrostatică Determinarea presiunii hidrostatice . • Exerciții aplicative	4		
• V Calorimetrie Căldura specifică a unui corp solid. Metoda amestecurilor	4		
• VI Fenomene superficiale Determinarea coeficientului de tensiune superficială prin metoda picăturilor (metoda inelului) • Exerciții aplicative	4		
• Recuperări / evaluarea finală	4		
Bibliografie			
<ul style="list-style-type: none"> • Mihaela Jarcău, <i>Curs de fizică generală</i> – Note de curs 2025; • Mihaela Jarcău, <i>Îndrumar de lucrări practice de fizică</i> – Note de laborator 2025; • A.Hristev, <i>Probleme de termodinamică, fizică moleculară și căldură</i>, București, 1988; • Constantin Corega, Mihai Marinciuc, Dan Andreica, Brîndușa Kervochian, <i>Probleme și lucrări practice de fizică</i>, Editura Studium - Cluj-Napoca, 1995; • <i>Dicționar enciclopedic</i>, Vol. I, II, III, Editura Enciclopedică, București, 1993, 1996; • http://www-history.mcs.st-andrews.ac.uk/ 			
Bibliografie minimală			
<ul style="list-style-type: none"> • Mihaela Jarcău, <i>Curs de fizică generală</i> – Note de curs 2025; • Mihaela Jarcău, <i>Îndrumar de lucrări practice de fizică</i> – Note de laborator 2025; 			

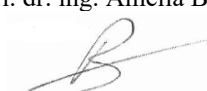
7. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	Înșușirea și înțelegerea corectă a problematicei tratate în cadrul cursului Abilitatea de a rezolva probleme practice specifice cursului în timp limitat.	Examen scris - test docimologic, urmat de verificarea orală a gradului de îndeplinire a cerințelor în lucrarea scrisă	50%
Seminar			
Laborator/lucrări practice	Efectuarea corectă din punct de vedere practic a experimentului urmărind referatul aferent lucrării și manipularea corespunzătoare a	Fiecare lucrare de laborator se finalizează prin întocmirea unei lucrări ce	50%

	aparaterelor și ustensilelor de laborator.	conține : titlul, aspecte teoretice, materiale necesare, mod de lucru, observații și concluzii. Observarea sistematică a comportamentului studentului față de activitatea din laborator., Portofoliul cu toate lucrările efectuate pe parcursul semestrului. Nota finală reprezintă media aritmetică a notelor obținute pe parcursul semestrului.	
Proiect			

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de aplicație
12.09.2025	Lect. univ. dr. Mihaela Jarcău 	Lect. univ. dr. Mihaela Jarcău 

Data avizării	Semnătura responsabilului de program
13.09.2025	Șef lucrări dr ing Ancuța PRISACARU 

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
15.09.2025	Șef. l. dr. ing. Amelia Buculei 

Data aprobării în consiliul facultății	Semnătura decanului
16.09.2025	Prof. univ. dr. ing. Mircea-Adrian OROIAN 