

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	Universitatea „Ștefan cel Mare” Suceava
Facultatea	Facultatea de Inginerie Alimentară
Departamentul	Tehnologii Alimentare, Siguranța Producției și a Mediului
Domeniul de studii	Ingineria Produselor Alimentare
Ciclul de studii	Licență
Programul de studii	Ingineria Produselor Alimentare

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	Fizică (2)				
Anul de studiu	1	Semestrul	2	Tipul de evaluare	E
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	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 individual	31
II b) Tutoriat	-
III Examinări	2
IV Alte activități (precizați):	-

Total ore studiu individual (II.a+II.b+III)	33
Total ore pe semestru (I.b+II.a+II.b+III+IV)	75
Numărul de credite	3

4. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	CP20. Ia măsuri după primirea rezultatelor testelor de laborator
Competențe transversale	CT2. Gândește analitic

5. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
Studentul/absolventul identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din fizică.	Studentul/absolventul aplică criteriile și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, experimentarea, analiza și aprecierea calitativă și cantitativă a fenomenelor și proceselor specifice domeniului fundamental folosind inclusiv tehnologii digitale.	Studentul/absolventul practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluarea în luarea deciziilor.

6. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
NOȚIUNI INTRODUCTIVE.	2	Prelegerea, conversația euristică dialogul, algoritimizarea, și problematizarea modelarea și experimentul, explicația.	
• Dinamica lichidelor vâscoase: • coeficient de vâscozitate, curgerea prin tuburi capilare. • elemente de reologie, aplicații în domeniul alimentar.	2		
• Activitatea apei – importanța activității apei în industrie alimentară	4		
• Electrostatica: câmp electrostatic, potențial electric, capacitate electrică, condensatori. Dielectrici, polarizarea dielectricilor. • Electrocinetica : legea lui Ohm în curent continuu,	2 4		

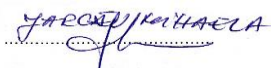
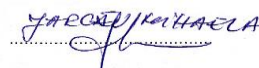
rezistență electrică, rezistivitate (conductivitate).			
• Electromagnetism Câmp magnetic, flux magnetic, forță electromagnetică. Inducția electromagnetică. Explicația comportării magnetice a substanțelor. Comportamentul elementelor de circuit în curent alternativ. Circuite de curent alternativ.	2 2		
• Optica Unde electromagnetice : clasificare , proprietăți generale. Optica ondulatorie: interferența, difracția, polarizarea luminii, aplicații în domeniul alimentar. Optica geometrică: reflexia, refracția, indicele de refracție, aplicații; microscopul optic. Optica fonică: efectul fotoelectric, aplicații; raze X, aplicații. Teorii privind natura luminii; principiul microscopului electronic. Colorimetrie și spectrofotometrie: legea absorbției luminii, legea Lambert – Beer.	2 2 2 2		
• Fizica atomică și nucleară Atomul: noțiuni generale de structură și caracteristici. Radioactivitatea naturală: emisie radioactivă, tipuri de radiații. Legile fundamentale ale radioactivității naturale: legea dezintegrării, legile deplasării; legi de conservare în fizica nucleară.	2		
Bibliografie			
1. Mihaela Jarcău, <i>Curs de fizică generală</i> – Note de curs, 2025; 2. Ludger O. Figura • Arthur A. Teixeira Food Physics Physical Properties - Measurement and Applications Second Edition, o Springer Nature Switzerland AG 2007, 2023, https://doi.org/10.1007/978-3-031-27398-8 3. Radu Țițeica, Iovițiu Popescu, <i>Fizică generală</i> , Vol. I, II, III, Editura Tehnică, București 1971; 4. Fizica (I), Ileana Creangă, Universitatea Politehnica Bucuresti, ISBN: 973-685-910-X, MATRIX ROM BUCUREȘTI, 2005 5. Fizica (II), Ileana Creangă, Universitatea Politehnica Bucuresti, ISBN: 978-606-25-0033-7, MATRIX ROM BUCUREȘTI, 2005 6. A.Hristev, <i>Probleme de termodinamică, fizică moleculară și căldură</i> , București, 1988; 7. Constantin Corega, Mihai Marinciuc, Dan Andreica, Brîndușa Kervochian, <i>Probleme și lucrări practice de fizică</i> , Editura Studium - Cluj-Napoca, 1995; 8. <i>Dicționar enciclopedic</i> , Vol. I, II, III, Editura Enciclopedică, București, 1993, 1996; 9. R. Feynman – <i>Fizica modernă</i> . Vol. 1,2,3. 10. <i>Cursul de fizica Barkeley</i> . Vol. 1,2,3,4,5. 11. E. Luca, G. Zet, C. Ciubotariu, A. Paduraru – <i>Fizica generala</i> , ed. Didactica si pedagogica (EDP), Bucuresti 1983; 12. http://www-history.mcs.st-andrews.ac.uk/ 13. 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; 14. M. Todica, C. V. Pop, <i>Fizica generala aplicata</i> , Presa Universitara Clujeana, 2007. 15. A. Hristev, V. Falie, D. Manta, <i>manual Fizica clasa a IX a</i> , E. D. P. 1982 16. N. Gherbanovschi, D. Borsan, A. Costescu, M. Petrescu, M. Sandu, <i>manual Fizica clasa a X a</i> , E. D. P. 1982. 17. Mihaela Jarcău, <i>Îndrumar de lucrări practice de fizică</i> – Note de laborator 2025. 18. https://nationalmaglab.org/education			
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. • Ludger O. Figura • Arthur A. Teixeira Food Physics Physical Properties - Measurement and Applications Second Edition, o Springer Nature Switzerland AG 2007, 2023, https://doi.org/10.1007/978-3-031-27398-8 • Radu Țițeica, Iovițiu Popescu, <i>Fizică generală</i>, Vol. I, II, III, Editura Tehnică, București 1971; • A.Hristev, <i>Probleme de termodinamică, fizică moleculară și căldură</i>, București, 1988. • A. Hristev, V. Falie, D. Manta, <i>manual Fizica clasa a IX a</i>, E. D. P. 1982 • N. Gherbanovschi, D. Borsan, A. Costescu, M. Petrescu, M. Sandu, <i>manual Fizica clasa a X a</i>, E. D. P. 1982 			

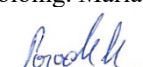
Laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Protecția muncii	2		
• I Activitatea apei • Exerciții aplicative	2		
• I Reologie <i>Reologie newtoniană</i> Descrierea vâscozimetrului <i>Höppler</i> . Studiul variației vâscozității cu temperatura • Exerciții aplicative	2	Experimentul, lucrul individual și în echipă, efectuare măsurători, efectuare calcule și grafice (după caz) în grupuri mici, scriere concluzii individual, verificare. Rezolvare de probleme	
• II Fenomene electrice Verificarea legii lui <i>Ohm</i> în curent continuu. Verificarea experimentală a legilor electrolizei. • Exerciții aplicative	2		
• III Optică Determinarea indicelui de refracție al unui lichid cu ajutorul refractometrului <i>Abbé</i> Studiul microscopului. Măsurători dimensionale cu microscopul Determinarea indicelui de refracție • Exerciții aplicative	4		
• Recuperări / evaluarea finală	2		
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; • Ludger O. Figura • Arthur A. Teixeira Food Physics Physical Properties - Measurement and Applications Second Edition, o Springer Nature Switzerland AG 2007, 2023, https://doi.org/10.1007/978-3-031-27398-8 • 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; • Ludger O. Figura • Arthur A. Teixeira Food Physics Physical Properties - Measurement and Applications Second Edition, o Springer Nature Switzerland AG 2007, 2023, https://doi.org/10.1007/978-3-031-27398-8 			

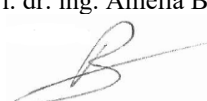
9. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	<ul style="list-style-type: none"> - cunoașterea conceptelor, teoriilor fizicii utilizate în știința alimentului (CT2); - abilitatea de utilizare a teoriilor din fizică în analiza situațiilor tratate în cadrul științei alimentului și siguranței alimentare (CP20); - capacitatea de realizare a sarcinilor profesionale în mod eficient și responsabil, cu respectarea regulilor deontologice specifice domeniului (CP20). 	Examen scris - test docimologic, urmat de verificarea orală a gradului de îndeplinire a cerințelor în lucrarea scrisă	50%
Seminar			
Laborator	<ul style="list-style-type: none"> - capacitatea de realizare a sarcinilor profesionale în mod eficient și responsabil, cu respectarea regulilor deontologice specifice domeniului (CP20); - abilitatea de aplicare a tehnicilor de interrelaționare în 	Fiecare lucrare de laborator se finalizează prin întocmirea unei lucrări ce conține : titlul, aspecte teoretice, materiale necesare, mod de lucru, observații și concluzii. Observarea sistematică a comportamentului studentului față de	50%

	cadrul unei echipe; (CT2); abilitatea de comunicare empatică interpersonală și de asumare a unor atribuții specifice în desfășurarea activității de grup în vederea tratării/rezolvării de conflicte individuale/de grup, precum și gestionarea optimă a timpului. (CT2).	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	Conf.univ.dr.bioing. Maria Poroș-Serișan 

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 