Universitatea
Ștefan cel Mare
Suceava

FIŞA DISCIPLINEI

1. **Date despre program**

Facultatea	Facultatea de Inginerie Alimentară
Departamentul	Tehnologii Alimentare, Siguranţa Producţiei şi a Mediului
Domeniul de studii	**Ingineria Produselor Alimentare**
Ciclul de studii	**Licenţă**
Programul de studii	**Ingineria Produselor Alimentare**

2. **Date despre disciplină**

Denumirea disciplinei	**Fizică (2)**					
Anul de studiu	1	Semestrul	2	Tipul de evaluare	Examen	
Regimul disciplinei	Categoria formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC – complementară					DF
	Categoria de opţionalitate a disciplinei: DOB – obligatorie, DOP – opţională, DF – facultativă					DOB

3. **Timpul total estimat** (ore alocate activităţilor 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 învăţământ	42	Curs	28	Seminar	-	Laborator	14	Proiect	-

Distribuţia fondului de timp pe semestru:	ore
II.Studiul individual	31
III Examinări	2
IV Alte activităţi (precizaţi):	

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

4. **Competenţe specifice acumulate**

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

5. **Rezultatele învățării**

Cunoştinţe	Aptitudini	Responsabilitate şi autonomie
Studentul/absolventul identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din fizică.	Studentul/absolventul aplică criterii 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 autoevaluare în luarea deciziilor.

6. **Obiectivele disciplinei** (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

Obiectivul general al disciplinei	La finalul semestrului, studentul va fi capabil să aplice principiile și metodele fizicii pentru măsurarea, analiza și interpretarea proprietăților reologice, termodinamice, electrice și optice ale produselor alimentare, să evalueze rezultatele testelor de laborator și să formuleze decizii argumentate privind calitatea acestora, obținând minimum 50% din punctajul evaluărilor teoretice și practice.

7. **Conţinutul predării şi învăţării**

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observaţii
NOȚIUNI INTRODUCTIVE.	2	Prelegerea, conversaţia euristică dialogul, algoritmizarea, şi problematizarea modelarea si experimentul, explicația.	
• **Dinamica lichidelor vâscoase**: • coeficient de vâscozitate, curgerea prin tuburi capilare. • elemente de reologie, aplicaţii în domeniul alimentar.	2		
• **Activitatea apei –** importanța activității apei în industrie alimentară	4		
• **Electrostatica**: câmp electrostatic, potenţial electric, capacitate electrică, condensatori. Dielectrici, polarizarea dielectricilor. • **Electrocinetica** : legea lui Ohm în curent continuu, rezistenţă electrică, rezistivitate (conductivitate).	2 4		

• **Electromagnetism** Câmp magnetic, flux magnetic, forţă electromagnetică. Inducţia electromagnetică. Explicaţia comportării magnetice a substanţelor. Comportamentul elementelor de circuit în curent alternativ. Circuite de curent alternativ.	2 2		
• **Optica** Unde electromagnetice : clasificare , proprietăţi generale. Optica ondulatorie: interferenţa, difracţia, polarizarea luminii, aplicaţii în domeniul alimentar. Optica geometrică: reflexia, refracţia, indicele de refracţie, aplicaţii; microscopul optic. Optica fotonică: efectul fotoelectric, aplicaţii; raze X, aplicaţii. Teorii privind natura luminii; principiul microscopului electronic. Colorimetrie şi spectrofotometrie: legea absorbţiei luminii, legea Lambert – Beer.	2 2 2 2		
• **Fizica atomică și nucleară** Atomul: noțiuni generale de strucută și caracteristici. Radioactivitatea naturală: emisie radioactivă, tipuri de radiaţii. Legile fundamentale ale radioactivităţii naturale: legea dezintegrării, legile deplasării; legi de conservare în fizica nucleară.	2		

Bibliografie

1. Mihaela Jarcău, *Curs de fizică generală* – Note de curs, 2026;
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 Ţiţeica, Iovițiu Popescu, *Fizică generală*, Vol. I, II, III, Editura Tehnică, Bucureşti 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, *Probleme de termodinamică, fizică moleculară şi căldură*, Bucureşti, 1988;
7. Constantin Corega, Mihai Marinciuc, Dan Andreica, Brîndușa Kervochian, *Probleme şi lucrări practice de fizică*, Editura Studium - Cluj-Napoca, 1995;
8. *Dicţionar enciclopedic*, Vol. I, II, III, Editura Enciclopedică, Bucureşti, 1993, 1996;
9. R. Feynman – *Fizica moderna*. Vol. 1,2,3.
10. *Cursul de fizica Barkeley*. Vol. 1,2,3,4,5.
11. E. Luca, G. Zet, C. Ciubotariu, A. Paduraru – *Fizica generala*, ed. Didactica si pedagogica (EDP), Bucuresti 1983;
12. http://www-history.mcs.st-andrews.ac.uk/
13. Landau, L.D., and Lifshitz, E.M., *Fluid Mechanics,* Volume 6 of *Course of Theoretical Physics,* 2nd ed., Elmsford, New York: Pergamon Press, 1987;
14. M. Todica, C. V. Pop, *Fizica generala aplicata*, Presa Universitara Clujeana, 2007.
15. A. Hristev, V. Falie, D. Manta, *manual Fizica clasa a IX a*, E. D. P. 1982
16. N. Gherbanovschi, D. Borsan, A. Costescu, M. Petrescu, M. Sandu, *manual Fizica clasa a X a*, E. D. P. 1982.
17. Mihaela Jarcău, *Îndrumar de lucrări practice de fizică* – Note de laborator 2026.
18. https://nationalmaglab.org/education

Bibliografie minimală

- Mihaela Jarcău, *Curs de fizică generală* – Note de curs 2026;
- Mihaela Jarcău, *Îndrumar de lucrări practice de fizică* – Note de laborator 2026.
- 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 Ţiţeica, Iovițiu Popescu, *Fizică generală*, Vol. I, II, III, Editura Tehnică, Bucureşti 1971;
- A.Hristev, *Probleme de termodinamică, fizică moleculară şi căldură*,Bucureşti, 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	Observaţii
Protectia muncii	2		
• **I Activitatea apei** • Exerciţii aplicative	2		
• **I Reologie** *Reologie newtoniană* Descrierea vâscozimetrului *Höppler*. Studiul variaţiei vâscozităţii cu temperatura • Exerciţii aplicative	2	Experimentul, lucrul individual și în echipă, efectuare măsurători, efectuare calcule şi grafice (după caz) în grupuri mici,	
• **II Fenomene electrice**	2		

Verificarea legii lui *Ohm* în curent continuu. Verificarea experimentală a legilor electrolizei. • Exerciţii aplicative		scriere concluzii individual, verificare. Rezolvare de probleme	
• **III Optică** Determinarea indicelui de refracţie al unui lichid cu ajutorul refractometrului *Abbé* Studiul microscopului. Măsurători dimensionale cu microscopul Determinarea indicelui de refracţie • Exerciţii aplicative	4		
• **Recuperări / evaluarea finală**	2		

Bibliografie

- Mihaela Jarcău, *Curs de fizică generală* – Note de curs 2026;
- Mihaela Jarcău, *Îndrumar de lucrări practice de fizică* – Note de laborator 2026;
- 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, *Probleme de termodinamică, fizică moleculară şi căldură*,Bucureşti, 1988;
- Constantin Corega, Mihai Marinciuc, Dan Andreica, Brînduşa Kervochian, *Probleme şi lucrări practice de fizică*, Editura Studium - Cluj-Napoca, 1995;
- *Dicţionar enciclopedic*, Vol. I, II, III, Editura Enciclopedică, Bucureşti, 1993, 1996;
- http://www-history.mcs.st-andrews.ac.uk/

Bibliografie minimală

- Mihaela Jarcău, *Curs de fizică generală* – Note de curs 2026;
- Mihaela Jarcău, *Îndrumar de lucrări practice de fizică* – Note de laborator 2026;
- 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

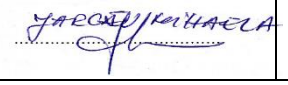
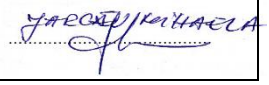
9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

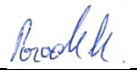
- Prin însușirea conceptelor teoretico-metodologice și abordarea aspectelor practice incluse în disciplina „FIZICĂ”, studenții dobândesc un bagaj de cunoștințe consistent, în concordanță cu competențele cerute pentru ocupațiile posibile prevăzute în Grila 1 — RNCIS, contribuind la obținerea aptitudinilor practice, a flexibilității și a securității pe piața muncii, prin armonizarea cu cerințele angajatorilor privind competitivitatea.;
- Cursul există în programa de studii a universităţilor şi facultăţilor de profil din România;
- Conţinutul cursului este în concordanță cu asteptările/cerințele formulate de către companiile/angajatorii reprezentative(i) din domeniul ingineriei alimentare.
-

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Evaluare finală	- cunoașterea conceptelor, teoriilor fizicii utilizate în ştiinţa alimentului; - abilitatea de utilizare a teoriilor din fizică în analiza situaţiilor tratate în cadrul ştiintei alimentului și siguranței alimentare; - capacitatea de realizare a sarcinilor profesionale în mod eficient şi responsabil, cu respectarea regulilor deontologice specifice domeniului.	Examen scris - test docimologic, urmat de verificarea orală a gradului de îndeplinire a cerințelor în lucrarea scrisă	50%
Evaluare pe parcurs	- capacitatea de realizare a sarcinilor profesionale în mod eficient şi responsabil, cu respectarea regulilor deontologice specifice domeniului; - abilitatea de aplicare a tehnicilor de interrelaționare în cadrul unei echipe; abilitatea de comunicare empatică interpersonală şi de asumare a unor atribuţii specifice în desfăşurarea activităţii de grup în vederea tratării/rezolvării de conflicte individuale/de grup, precum și gestionarea optimă a timpului.	Fiecare lucare de laborator se finalizează prin întocmirea unei lucrări ce conţine : titlul, aspecte teoretice, materiale necesare, mod de lucru, observaşii şi concluzii. Observarea sistematică a comportamentului studentului faţă de activitatea din laborator,. Portofoliul cu toate lucrările efectuate pe parcursul semestrului. Nota finală reprezintă media aritmetică a notelor obţinute pe parcursul semestrului.	50%

Data completării	Grad didactic, nume, prenume,	Grad didactic, nume, prenume,

	semnătura titularului de curs	semnătura titularului de aplicație
15.09.2026	**Lect. univ. dr. Mihaela Jarcău** 	**Lect. univ. dr. Mihaela Jarcău** 

Data avizării	Semnătura responsabilului de program
17.09.2026	**Conf.univ.dr.bioing. Maria Poroch-Seriţan** 

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
17.09.2026	**Şef. l. dr. ing. Amelia Buculei** 

Data aprobării în consiliul facultăţii	Semnătura decanului
17.09.2026	**Prof. univ. dr. ing. Mircea-Adrian OROIAN** 