Universitatea Ştefan 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	**Controlul şi Expertiza Produselor Alimentare**

2. **Date despre disciplină**

Denumirea disciplinei		**Fizică (1)**				
Anul de studiu	1	Semestrul	1	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	1	Seminar	-	Laborator	2	Proiect	-
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învăţământ	42	Curs	14	Seminar	-	Laborator	28	Proiect	-

Distribuţia fondului de timp pe semestru:	Ore
II.Studiul individual	56
III Examinări	2
IV Alte activităţi (precizaţi):	-

Total ore studiu individual (II+III)	58
Total ore pe semestru (I.b+II+III+IV)	100
Numărul de credite	4

4. **Competenţe specifice acumulate**

Competenţe transversale	CT2. Gândeşte analitic
Competenţe profesionale	C.P.11. Analizeaza esantioane din alimente si bauturi C.P.14. Documenteaza rezultatele analizelor

5. **Rezultatele învăţării**

Cunoştinţe	Aptitudini	Responsabilitate şi autonomie
Studentul/absolventul identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din fizică.	Studentul/absolventul rezolvă probleme de matematică, fizică și chimie cu aplicabilitate în inginerie și validează soluția obținută.	Studentul/absolventul practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluare în luarea deciziilor.

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

Obiectivul general al disciplinei	• fixarea şi aprofundarea unor noţiuni de baza din domeniul fizicii pe care studentul le va întâlni şi cu care se va confrunta pe parcursul anilor de învăţământ ai Facultăţii de Inginerie Alimentară, dar şi a însuşirii calităţilor necesare unei activităţi practice de măsurare, control şi verificare în laboratorul de fizică
	•

7. **Conţinutul predării şi învăţării**

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observaţii
• **NOŢIUNI INTRODUCTIVE. OBIECTUL ŞI METODELE FIZICII.**	2	Prelegerea, conversaţia euristică dialogul, algoritmizarea, şi problematizarea modelarea si experimentul, explicaţia.	
• **ELEMENTE DE MECANICĂ CLASICĂ** Prezentare generală a mecanicii. Mărimi fizice şi măsurarea lor; sisteme de unităţi; Mărimi fizice, operaţii vectoriale.	2		
• **Cinematica:** principalele tipuri de mişcări.	2		
• **Dinamica**: principiile dinamicii, cantitate de miscare, impuls , conservarea impulsului.	2		
• **Interacţiuni mecanice, legi de conservare**. Mişcarea de rotaţie a unui sistem de puncte materiale (momentul unei forţe, moment cinetic, moment de inerţie). • **Oscilaţii mecanice**: oscilaţii armonice libere, compunerea oscilaţiilor armonice.	2		
• **Noţiuni de hidrostatică:** densitatea, presiunea, legea lui Arhimede, legea lui Pascal. • **Termodinamica.**Noţiuni fundamentale; postulatele	2 2		

termodinamicii. Interacţiunea 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.			

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, Ioviţiu 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, Brînduşa 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 2024.

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, Ioviţiu 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
Norme de protecţia muncii.	2		
• **I Măsurători fizice** Măsurarea mărimilor fizice Erori de măsură Prelucrarea şi prezentarea rezultatelor măsurătorilor Tabele şi grafice Prelucrarea datelor experimentale • Exerciţii applicative	4	Experimentul, Lucrul individual şi în echipă, efectuare măsurători, efectuare calcule şi grafice (după caz) în grupuri mici, scriere concluzii individual, verificare. Rezolvare de probleme	
• **II Termometrie** • Exerciţii applicative	2		
• **III Densimetrie** Determinarea densităţii corpurilor lichide si solide prin metode expeditive. • Exerciţii applicative	4		
• **IV Hidrostatică** Determinarea presiunii hidrostatice . • Exerciţii applicative	4		
• **IV Calorimetrie** Căldura specifică a unui corp solid. Metoda amestecurilor • Exerciţii applicative	4		
• **V Fenomene superficiale** Determinarea coeficientului de tensiune superficială prin metoda picăturilor (metoda inelului) • Exerciţii applicative	4		
• **Recuperări / evaluarea finală**	4		
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;

8. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Evaluare finală	- cunoaşterea conceptelor, teoriilor fizicii utilizate în ştiinţa alimentului; - abilitatea de utilizare a teoriilor din fizică în analiza situaţiilor tratate în cadrul ştiintei alimentului şi siguranţei alimentare; - capacitatea de realizare a sarcinilor profesionale în mod eficient şi responsabil, privind analiza eşantioanelor de alimente şi băuturi, cu respectarea regulilor deontologice specifice domeniului.	Examen scris - test docimologic, urmat de verificarea orală a gradului de îndeplinire a cerinţelor 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 interrelaţionare în cadrul unei echipe; - abilitatea de comunicare empatică interpersonală şi de asumare a unor atribuţii specifice în desfăşurarea activităţii de grup în vederea documentării rezultatelor analizelor.	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%
Proiect			

Standard minim de performanţă

Standarde minime pentru nota 5 la examen:
- însuşirea principalelor noţiuni, idei, teorii;
- cunoaşterea problemelor de bază din domeniu;

Concretizată prin obţinerea notei 5 atât la examen cât şi la evaluarea pe parcurs.

Standarde minime pentru nota 10:
- abilităţi, cunoştinţe certe şi profund argumentate;
- exemple analizate, comentate;
- mod personal de abordare şi interpretare;
- parcurgerea bibliografiei;

Concretizată prin obţinerea minim a notei 9,5 atât la examen.

Data completării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de aplicaţie	Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de aplicaţie
15.09.2026	**Lect. univ. dr. Mihaela Jarcău**	**Lect. univ. dr. Mihaela Jarcău**

Data avizării	Semnătura responsabilului de program
17.09.2026	**Şef lucr. univ. dr. ing. Eufrozina ALBU**

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** 