

FIȘA DISCIPLINEI Fizică

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Dunărea de Jos Galați
1.2 Facultatea	Știința și Ingineria Alimentelor
1.3 Departamentul	Știința Alimentelor, Ingineria Alimentelor, Biotehnologii și Acvacultură
1.4 Domeniul de studii	Ingineria produselor alimentare
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	Controlul și expertiza produselor alimentare

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Fizică				
2.2 Titularul activităților de curs					
2.3 Titularul activităților de seminar					
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei	DF				

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	5	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator/proiect	3
3.4 Total ore din planul de învățământ	70	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator/proiect	42
Distribuția fondului de timp	ore				
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	13				
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	12				
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	12				
Tutoriat	12				
Examinări	4				
Alte activități.....	2				
3.7 Total ore studiu individual	55				
3.8 Total ore pe semestru	125				
3.9 Numărul de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	• IT

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	- Videoproiector, tablă, flipchart; - Sală de curs dotată cu sistem multimedia, calculator cu software adecvat susținerii on-line a cursurilor
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	- Seminar: videoproiector, tablă, flipchart - Lab. Senzori de lumină, diode laser, plan înclinat, scripeți - Generatoare de funcții, osciloscoape, difuzoare, microfon - Rezistoare, condensatoare, diode semiconductoare, fotodiode, multimetre (tensiune, curent în cc și cc, rezistență, capacitate) - surse de tensiune în ac și dc - becuri, LED, fotorezistoare - Bobine Helmholtz, magneti bară, dispozitiv de măsurare a câmpului magnetic - Solenoid, bobine sonde, reostate, watmetru - polarizator și analizor



	• Banc optic, lentile convergente și divergente, surse de lumină • rețea de difracție, sursă laser, dispozitiv Young • conductoare electrice • pendul matematic, resoarte, balanțe de laborator, picnometru, cilindri gradați, forme geometrice obișnuite, din diferite materiale
--	--

6. a) Rezultatele învățării

Cunoștințe	○ Studentul/absolventul definește principiile de bază ale științei alimentului și caracteristicile nutriționale, funcționale ale produsului alimentar. ○ Studentul/absolventul identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic și informatică.
Aptitudini	○ Studentul/absolventul evaluează proprietățile organoleptice, fizico-chimice și microbiologice ale materiilor prime și ale produselor alimentare. ○ Studentul/absolventul efectuează calcule specifice conform metodelor de analiză, evaluează calitatea produselor alimentare pe baza cunoștințelor de analiză senzorială, determină valorile alimentare (nutritive și energetice) ale produselor alimentare ○ Studentul/absolventul operează cu concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic și informatică. ○ Studentul/absolventul rezolvă probleme de matematică, fizică și chimie cu aplicabilitate în inginerie și validează soluția obținută. ○ Studentul/absolventul efectuează calcule ingineresti de complexitate medie și le asociază cu reprezentări grafice letrice sau specifice proiectării asistate de calculator.
Responsabilitate și autonomie	○ Studentul/absolventul practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluarea în luarea deciziilor. ○ Studentul/absolventul comunică eficient despre activitățile de inginerie cu o gamă largă de public. ○ Studentul/absolventul este angajat în învățarea pe tot parcursul vieții pentru dobândirea și implementarea cunoștințelor, după cum este necesar, folosind strategii de învățare adecvate. ○ Studentul/absolventul lucrează eficient ca membru în echipă sau lider al acesteia.

6. b) Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C2. Aplică metoda HACCP (analiza pericolelor și punctele critice de control) C4. Optimizează producția C5. Aplică bune practici de fabricație (BPF) C8. Analizează datele testelor C10. Aprobă proiecte ingineresti C11. Analizează eșantioane din alimente și băuturi
Competențe transversale	CT1. Găsește soluții pentru probleme CT2. Dă dovadă de expertiză disciplinară

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Identificarea de concepte, principii, teoreme și metode de bază în fizică. Utilizarea cunoștințelor de bază în disciplinele fundamentale pentru a explica și interpreta rezultatele teoretice, teoremele, fenomenele sau procesele specifice ingineriei
7.2 Obiectivele specifice	• Aplicarea teoremelor fundamentale, principiilor și metodelor disciplinelor de bază pentru calculele de inginerie elementară în proiectarea și exploatarea sistemelor tehnice specifice ingineriei în nutriție. • Utilizarea adecvată a criteriilor și metodelor standard de evaluare, din disciplinele fundamentale, pentru identificarea, modelarea, analiza și evaluarea calitativă și cantitativă a fenomenelor și parametrilor caracteristici, precum și pentru prelucrarea și interpretarea rezultatelor. • Dezvoltarea modelelor și proiectelor profesionale specifice ingineriei alimentare pe baza identificării, selecției și utilizării principiilor, metodelor optime și soluțiilor stabilite din disciplinele fundamentale.



8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Elemente de mecanică fizică	Prelegere, conversație euristică, dezbateri	4
Fizica fluidelor	Prelegere, conversație euristică, dezbateri	4
Oscilații și unde	Prelegere, conversație euristică, dezbateri	4
Elemente de fizică moleculară și termodinamică	Prelegere, conversație euristică, dezbateri	4
Electromagnetism	Prelegere, conversație euristică, dezbateri	4
Elemente de optică	Prelegere, conversație euristică, dezbateri	4
Relativitate	Prelegere, conversație euristică, dezbateri	2
Elemente de mecanică cuantică, fizică atomică și nucleară	Prelegere, conversație euristică, dezbateri	2
Bibliografie 1. Danila, E. (2025). Fizica. Notite de curs. 2. Jearl Walker, David Halliday, Robert Resnick, Fundamentals of physics, John Wiley & Sons, Inc., 2014 3. D.G. Simpson, General Physics, Prince George's Community College, 2014 4. Hana Dobrovoly, Lecture notes for Physics, Texas Christian University, Fort Worth, 2012 5. Marshall L. Burns, Modern Physics for Science and Engineering, Physics Curriculum & Instruction, Inc., 2012 6. Barger, V. and Olsson, M. (1995). Classical mechanics: A modern perspective (2nd ed.). McGraw-Hill: New York 7. I.E. Irodov, Problems in General Physics, Mir Publishers, 1988 8. David Murdock, Worked Examples from Introductory Physics, Tenn. Tech. Univ., 2005 9. Freier, G. D. and Anderson, F. J. (1996). A demonstration handbook for physics (3rd ed.). American Association of Physics Teachers: College Park, MD.		
R.M. Sutton, Demonstration experiments in physics, McGraw-Hill Book Company, 1983		
8.2 Seminar/laborator/proiect	Metode de predare	Observații
Prelucrarea datelor experimentale	explicație, demonstrație, conversație, abstractizare	6
Metode electrice și magnetice	explicație, demonstrație, conversație, abstractizare	6
Metode de determinare a vitezei de propagare a undelor	explicație, demonstrație, conversație, abstractizare	6
Metode de determinare a temperaturii	explicație, demonstrație, conversație, abstractizare	6
Determinarea vâscozității lichidelor	explicație, demonstrație, conversație, abstractizare	6
Determinarea densității și tensiunii superficiale	explicație, demonstrație, conversație, abstractizare	4
Experimente de fizică atomică	explicație, demonstrație, conversație, abstractizare	4
Probleme legate de capitolele studiate la curs	explicație, demonstrație, conversație, abstractizare	3
Bibliografie 10. Danila, E. (2025). Fizica. Notite de curs. 11. Jearl Walker, David Halliday, Robert Resnick, Fundamentals of physics, John Wiley & Sons, Inc., 2014 12. D.G. Simpson, General Physics, Prince George's Community College, 2014 13. Hana Dobrovoly, Lecture notes for Physics, Texas Christian University, Fort Worth, 2012 14. Marshall L. Burns, Modern Physics for Science and Engineering, Physics Curriculum & Instruction, Inc., 2012 15. Barger, V. and Olsson, M. (1995). Classical mechanics: A modern perspective (2nd ed.). McGraw-Hill: New York 16. I.E. Irodov, Problems in General Physics, Mir Publishers, 1988 17. David Murdock, Worked Examples from Introductory Physics, Tenn. Tech. Univ., 2005 18. Freier, G. D. and Anderson, F. J. (1996). A demonstration handbook for physics (3rd ed.). American Association of Physics Teachers: College Park, MD. 19. R.M. Sutton, Demonstration experiments in physics, McGraw-Hill Book Company, 1983		



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

- Conținutul cursului este în concordanță cu ceea ce se face în alte universități din țară și străinătate.
- Discuție cu experți din instituții de specialitate, precum și cu cadre didactice universitare
- Conținutul cursului este susținut de așteptările instituțiilor și centrelor de cercetare, precum și de instituțiile locale și regionale și de instituțiile de profil și de alți potențiali angajatori

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Corectitudinea și caracterul complet al cunoștințelor; Coerența logică	Lucrare scrisă cu trei chestiuni teoretice și o aplicație	25%
	Gradul de asimilare a cunoștințelor de specialitate		25%
10.5 Seminar/laborator/proiect	Formarea competențelor necesare pentru utilizarea echipamentului de laborator	Raport final și test de practică	20%
	Grad de asimilare a cunoștințelor de specialitate și a coerenței logice în rezolvarea problemelor	Grad de asimilare a cunoștințelor de specialitate și a coerenței logice în rezolvarea problemelor	30%
10.6 Standard minim de performanță			
Studentul trebuie să aibă practică de laborator			
• Rapoartele intermediare promovate • Examenul final promovat cu nota 5			

