

 UNIVERSITATEA TEHNICĂ A MOLDOVEI	FIȘA DISCIPLINEI/MODULULUI	Cod: FD/M 8.1	
		Ediția	1
		Revizia	0
		Pag.	
		Data	26.08.2022

FIZICA

1. Date despre disciplină/modul

Facultatea	Tehnologia Alimentelor				
Departamentul	Fizică				
Ciclul de studii	Studii superioare de licență, ciclul I				
Programul de studii	0721.1 Tehnologia și managementul alimentației publice 0721.3 Tehnologia vinului și a produselor obținute prin fermentare 0721.2 Tehnologia produselor alimentare 0710.1 Ingineria și Managementul în industria alimentară				
Anul de studii	Semestrul	Tip de evaluare	Categoria formativă	Categoria de opționalitate	Credite ECTS
I (învățământ cu frecvență); I (învățământ cu frecvență redusă)	2 2	E	F – unitate de curs fundamentală	O - unitate de curs obligatorie	4

2. Timpul total estimat

Total ore în planul de învățământ	Din care						
	Ore auditoriale		Lucrul individual				
	Curs	Lecții practice	Lucrări de laborator	Studiul materialului teoretic	Rezolvarea problemelor	Pregătirea rapoartelor la lucrările de laborator	
La zi	120	30	-	30	40	-	20
FR	120	12	-	12	80	-	16

3. Precondiții de acces la disciplină/modul

Conform planului de învățământ	Realizarea finalităților învățământului preuniversitar
Conform competențelor	Competențe speciale pentru fizică, matematică (confirmate prin examenul de BAC)

4. Condiții de desfășurare a procesului educațional pentru

Curs	Pentru prezentarea materialului teoretic în sala de curs este nevoie de proiector și calculator și, după necesitate, de echipamente pentru demonstrarea unor efecte fizice. Nu vor fi tolerate întârzierile studenților, precum și convorbirile telefonice în timpul cursului.
Lucrări de laborator	Pentru petrecerea lecțiilor de laborator sunt necesare instalații de laborator, aparate de măsură, calculatoare. Studenții vor efectua lucrări de laborator și perfecta rapoarte în conformitate cu indicațiile metodice. Sunt admiși la efectuarea experimentală a lucrării de laborator doar studenții care au demonstrat cunoașterea teoriei și a modului de efectuare a lucrării. Studenții care au restanțe la cel puțin o lucrare de laborator nu sunt admiși la examenul de promovare a disciplinei.

 UNIVERSITATEA TEHNICĂ A MOLDOVEI	FIȘA DISCIPLINEI/MODULULUI	Cod: FD/M 8.1	
		Ediția	1
		Revizia	0
		Pag.	
		Data	26.08.2022

5. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • C1.1. Identificarea și definirea conceptelor, principiilor, metodelor, proceselor de bază din domeniul fizicii pentru utilizarea lor adecvată în comunicarea profesională în domeniul biotehnologiilor industriale. • C1.4. Utilizarea cunoștințelor de bază din fizică pentru înțelegerea proceselor ce stau la baza biotehnologiilor și a tehnologiilor de procesare a materiilor agroalimentare. • C2.4. Dezvoltarea abilităților de efectuare a măsurărilor mărimilor fizice pentru utilizarea tehnicilor analitice de biologie, chimie, biochimie, biofizică și a echipamentelor de laborator specifice. • C3.4. Utilizarea adecvată a principiilor și proceselor fizice pentru rezolvarea sarcinilor specifice proiectării și fabricației produselor biotehnologice. • C6.2. Aplicarea principiilor și metodelor de bază de măsurare a mărimilor fizice pentru identificarea și aplicarea metodelor de control al calității produselor biotehnologice.
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • CT1. Efectuarea de sine stătător a sarcinilor individuale primite la lecțiile practice și de laborator, prezentarea în termenul stabilit a lucrărilor de verificare și a referatelor la lucrările de laborator. • CT2. Participarea individuală activă la realizarea sarcinilor specifice în timpul efectuării în echipe de 2-4 persoane a lucrărilor de laborator la fizică. • CT3. Utilizarea resurselor informaționale (biblioteca, site-urile specializate), a prezentărilor, materialelor video pentru însușirea eficientă a materialului teoretic, precum și folosirea eficientă a manualelor, ghidurilor și a indicațiilor metodice la rezolvarea problemelor și la prelucrarea rezultatelor experimentale ale lucrărilor de laborator la fizică și în domeniul biotehnologiilor industriale.

6. Obiectivele disciplinei/modulului

Obiectivul general	Studierea principalelor fenomene fizice, însușirea conceptelor, principiilor, legilor și teoriilor fundamentale din fizica clasică și modernă, precum și a metodelor de cercetare fizică.
Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Formarea concepției științifice despre lume și gândirii fizice moderne. • Studierea efectelor și fenomenelor fizice care stau la baza proiectării și fabricației produselor biotehnologice. • Obținerea capacității de a analiza procesele și fenomenele fizice și a le aplica în problemele aplicative din cadrul viitoarei specialități. • Formarea deprinderilor de a determina experimental diferite mărimi fizice necesare în desfășurarea activității profesionale.

7. Conținutul disciplinei/modulului

UNIVERSITATEA TEHNICĂ
A MOLDOVEI

FIȘA DISCIPLINEI/MODULULUI

Cod: FD/M 8.1

Ediția 1

Revizia 0

Pag.

Data 26.08.2022

Tematica activităților didactice		Numărul de ore	
		învățământ cu frecvență	învățământ cu frecvență redusă
Tematica prelegerilor			
1	Tema 1.1 Introducere. Tema 1.2 Mișcarea de translație.	2	4
2	Tema 1.3 Mișcarea de rotație a rigidului.	2	
3	Tema 1.4 Mecanica lichidelor.	2	
4	Tema 2.1. Teoria cinetico-moleculară a gazului ideal.	2	
5	Tema 2.2. Principiile termodinamicii.	2	
6	Tema 2.3. Fenomenele de transport.	2	
7	Tema 3.1. Câmpul electric.	2	1
8	Tema 3.2. Curentul electric staționar.	2	
9	Tema 3.3. Câmpul magnetic. Tema 3.4. Inducția electromagnetică.	2	3
10	Tema 4.1. Oscilațiile mecanice și electromagnetice.	2	
11	Tema 4.2. Undele mecanice și electromagnetice.	2	
12	Tema 5.1. Optica geometrică.	2	4
13	Tema 5.2. Interferența luminii.	2	
14	Tema 5.3. Difrakția și polarizarea luminii.	2	
15	Tema 5.3. Elemente de fizică modernă.	2	
Total		30	12

Tematica activităților didactice		Numărul de ore	
		învățământ cu frecvență	învățământ cu frecvență redusă
Tematica lucrărilor de laborator			
LL1. Teoria erorilor. Măsurări directe și indirecte. Determinarea volumului și densității unui corp.		4	4
LL2. Determinarea momentului de inerție al pendulului Maxwell.		4	
LL3. Determinarea căldurii specifice a lichidului cu calorimetrul electric.		4	4
LL4. Studiul câmpului electrostatic. Măsurarea rezistenței cu ajutorul punții de curent continuu.		4	
LL5. Determinarea inducției câmpului magnetic. Determinarea componentei orizontale a inducției câmpului magnetic al Pământului.		4	
LL6. Determinarea accelerației gravitaționale cu ajutorul pendulului matematic. Cercetarea fenomenului de rezonanță în circuite electrice.		4	
LL7. Determinarea distanțelor focale principale ale lentilelor convergente și divergente. Determinarea indicelui de refracție al sticlei cu ajutorul microscopului. Studiul difrakției luminii cu ajutorul rețelei de difrakție. Determinarea constantei Planck.		4	4
Totalizare Lucrări de laborator.		2	
Total lucrări de laborator:		30	12



UNIVERSITATEA TEHNICĂ
A MOLDOVEI

FIȘA DISCIPLINEI/MODULULUI

Cod: FD/M 8.1

Ediția 1

Revizia 0

Pag.

Data 26.08.2022

8. Referințe bibliografice

Principale	<ol style="list-style-type: none">1. A. Rusu, S. Rusu. Curs de fizică: Ciclu de prelegeri. Vol. 1: Bazele mecanicii clasice. Chișinău: Tehnica-UTM, 2014, 132 p.2. A. Rusu, S. Rusu. Curs de fizică: Ciclu de prelegeri. Vol. 2: Bazele fizicii moleculare și ale termodinamicii. Chișinău: Tehnica-UTM, 2014, 119 p.3. A. Rusu, S. Rusu. Curs de fizică: Ciclu de prelegeri. Vol. 3: Electromagnetismul. Chișinău: Tehnica-UTM, 2015, 233 p.4. A. Rusu, S. Rusu. Curs de fizică: Ciclu de prelegeri. Vol. 4: Oscilații și unde. Optica ondulatorie. Chișinău: Tehnica-UTM, 2016, 160 p.5. A. A. Detlaf, B. M. Iavorski, Curs de fizică. Chișinău, Lumina, 1991.6. Т. И. Трофимова. Курс физики: учебное пособие для вузов. 11-е издание. Москва: Академия, 2006.7. A. Rusu, S. Rusu. Probleme de Fizică. Chișinău, UTM, 2004.8. А. Русу, С. Русу. Задачи по физике. Кишинэу, ТУМ, 2004.9. D. Țiuleanu, C. Marcu, ș.a. Probleme de fizică. Chișinău, Tehnica – info, 2007.10. A. Rusu, S. Rusu, C. Pîrțac. Prelucrarea datelor experimentale. Îndrumar de laborator la fizică. Chișinău, UTM, 2012, 56 p.11. А. С. Русу, С. С. Русу, К. Пырцак, К. Ф. Шербан, Э. В. Бурдужан. Обработка экспериментальных данных. Методические указания к лабораторному практикуму по физике. Chișinău, Tehnica-UTM, 2013, 56 с.12. A. Rusu, C. Pîrțac. S. Gutium. Verificarea legii conservării energiei mecanice la rostogolirea unei bile pe un uluc înclinat. Îndrumar de laborator la fizică. Chișinău, Tehnica-UTM, 2015.13. А.С. Русу, К. Пырцак, С. С. Гутюм, К. Ф Шербан, А. Попович. Проверка закона сохранения механической энергии при скатывании шарика по наклонной плоскости. Методические указания к лабораторному практикуму по физике. Chișinău, Tehnica-UTM, 2016.14. S. Rusu, V. Șura. Mecanică, fizică moleculară și termodinamică. Îndrumar de laborator la fizică. Chișinău, UTM, 2010.15. S. Rusu, V. Șura. Mecanică, fizică moleculară și termodinamică. Îndrumar de laborator la fizică. Chișinău, UTM, 2010.16. С .С. Русу, В. Шура, К.Ф. Шербан, Э. В. Бурдужан. Механика. Молекулярная физика. Методические указания к лабораторному практикуму по физике. Chișinău, UTM, 2012.17. A. Rusu, S. Rusu, C. Pîrțac. Lucrări de laborator la oscilații mecanice asistate de calculator. Îndrumar de laborator la fizică. Chișinău, UTM, 2013.18. А. С. Русу, С. С. Русу, К. Пырцак, К. Ф. Шербан, О. В. Мокряк. Лабораторные работы по механическим колебаниям с компьютерной обработкой данных. Методические указания к лабораторному практикуму по физике. Chișinău, Tehnica-UTM, 2015.19. A. Rusu, V. Pîntea, S. Gutium, O. Mocreac, M. Ciobanu, A. Popovici, A. Sanduța, O. Bernat. Culegere de teste pentru admiterea la efectuarea lucrărilor de laborator la Fizică. Îndrumar metodic. Chișinău, Tehnica-UTM, 2015.20. S. Rusu, P. Bardețchii, V. Chistol, C. Pîrțac. Electromagnetism. Oscilații și unde. Îndrumar de laborator la fizică. Chișinău, UTM, 2012, 100 p.
------------	---



UNIVERSITATEA TEHNICĂ
A MOLDOVEI

FIȘA DISCIPLINEI/MODULULUI

Cod: FD/M 8.1

Ediția 1

Revizia 0

Pag.

Data 26.08.2022

	21. К. Ф. Шербан, Э. В. Бурдужан. Электромагнетизм. Колебания и волны. Методические указания к лабораторному практикуму по физике. / Chișinău: Tehnica - UTM, 2013. - 100 p.
Suplimentare	22. A. Neaga. Mecanica. Fizica moleculară și termodinamica. Chișinău, UTM, 2006. 23. А. Няга. Механика. Молекулярная физика и термодинамика. Chișinău, UTM, 2008. 24. В. С. Волкенштейн. Сборник задач по общему курсу физики. Москва, Наука, 1979. 25. А. Г. Чертов, А.А. Воробьев. Задачник по физике. Москва, Высшая школа, 1981. 26. I. Molodeanu, T, V. Ciubotaru. Mecanica, fizica moleculară. Îndrumar pentru lucrări individuale la fizică. Chișinău, UTM, 1995. 27. S. Bulearschi, M. Vladimir, M. Marinciuc, V. Tronciu. Fizica moleculară și termodinamica. Îndrumar metodic pentru rezolvarea problemelor, Chișinău, UTM, 1997. P. Bardețchi, M. Vladimir, B. Găină, S. Rusu. Curentul electric continuu. Câmpul magnetic în vid. Îndrumar metodic pentru seminariile de fizică. Chișinău, UTM, 1997.

9. Evaluare

Periodică		Curentă	Studiu individual	Proiect/teză	Examen final
EP 1	EP 2				
Învățământ cu frecvență					
15%	15%	15%	15%	-	40%
Învățământ cu frecvență redusă					
25%		25%			50%
Standard minim de performanță:					
Prezenta la activități (prelegeri, lucrări de laborator). Obținerea notei minime de „5” la evaluările periodice. Obținerea notei minime de „5” pentru susținerea teoriei la lucrările de laborator. Obținerea notei minime de „5” pentru prezentarea referatelor la lucrările de laborator. Obținerea notei minime de „5” la examenul final. Pentru notarea studenților se calculează media scorurilor obținute de studenți și deviația standard de la această medie. Pentru a obține nota „5” studentul trebuie să acumuleze un scor egal cel puțin cu media minus jumătate din deviația standard.					