

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025 - 2026

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea “Lucian Blaga” din Sibiu
1.2. Facultatea	Facultatea de Științe
1.3. Departament	Științe ale Mediului, Fizică, Educație Fizică și Sport
1.4. Domeniul de studiu	Știința mediului
1.5. Ciclul de studii ¹	Licență
1.6. Programul de studii	Ecologie și protecția mediului

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Fizică generală	Cod	FSTI.MFE.EPM.L.CO.1.2020.E-4.4
2.2. Titular activități de curs	Conf.univ.dr.fiz.Răcuciu Mihaela		
2.3. Titular activități practice	Asist.univ.dr.fiz. Câmpu Andreea		
2.4. An de studiu ²	1	2.5. Semestrul ³	1
2.6. Tipul de evaluare ⁴	E	2.7. Regimul disciplinei ⁵	O
2.8. Categoria formativă a disciplinei ⁶	C		

3. Timpul total estimat

3.1. Extinderea disciplinei în planul de învățământ – număr de ore pe săptămână					
3.1.a.Curs	3.1.b. Seminar	3.1.c. Laborator	3.1.d. Proiect	3.1.e Alte	Total
2		2			4
3.2. Extinderea disciplinei în planul de învățământ – Total ore din planul de învățământ					
3.2.a.Curs	3.2.b. Seminar	3.2.c. Laborator	3.2.d. Proiect	3.2.e Alte	Total ⁷
28		28			56
Distribuția fondului de timp pentru studiu individual ⁸					Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					17
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					17
Tutoriat ⁹					4
Examinări ¹⁰					6
3.3. Total ore alocate studiului individual ¹¹ (NOSIsem)					44
3.4. Total ore din Planul de învățământ (NOADsem)					56
3.5. Total ore pe semestru ¹² (NOADsem + NOSIsem)					100
3.6. Nr ore / ECTS					25
3.7. Număr de credite ¹³					4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. Discipline necesar a fi promovate anterior (de curriculum) ¹⁴	Noțiuni introductive de Fizică și de matematică conform programei de liceu
4.2. Competențe	Competențe de operare pe calculator (minimal: Word, Excell, Internet Explorer) și calcul matematic.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului ¹⁵	Tablă și videoproiector Participare activă
5.2. De desfășurare a activităților practice (lab/sem/pr/aplic) ¹⁶	Dispozitive experimentale specifice disciplinei Computer, Microsoft Excell Participare activă

6. Rezultate ale învățării¹⁷

Numărul de credite alocate disciplinei: 4				
Rezultatele învățării				Repartizare credite pe rezultatele învățării
Nr. crt.	Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie	
RÎ 1	Studentul/absolventul descrie concepte, teorii, principii, fenomene și legi fundamentale ale fizicii.	Studentul/absolventul utilizează adecvat noțiunile și metodele specifice modelării fenomenelor fizice	Studentul/absolventul prezintă lucrări și seminarii științifice sau de popularizare (ex.: postere, workshop-uri), adaptând conținutul la publicul țintă.	2
RÎ 2	Studentul/absolventul explică și interpretează concepte, teorii, modele și principii de fizică, evidențiind aplicații practice	Studentul/absolventul aplică principiile și legile fizicii în rezolvarea problemelor teoretice sau practice, inclusiv în situații parțial imprevizibile.	Studentul/absolventul gestionează activități sau proiecte tehnice ori profesionale (ex.: planificarea experimentelor, alocarea resurselor), asumând decizii și coordonând echipe în situații neprevăzute.	1
RÎ 3	Studentul/absolventul deduce formule de lucru pentru calcule cu mărimi fizice, utilizând corect principiile și legile fundamentale.	Studentul/absolventul evaluează critic o comunicare științifică sau un raport de specialitate cu grad de dificultate redus (ex.: un raport de laborator, un studiu introductiv), analizând argumentele și concluziile prezentate.	Studentul/absolventul execută cu responsabilitate sarcini de muncă independentă și contribuie la abordări interdisciplinare (ex.: integrarea cunoștințelor de fizică în proiecte multidisciplinare).	1

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

7.1. Obiectivul general	Cunoașterea și înțelegerea conceptelor, teoriilor, fenomenelor și a metodelor adecvate de studiere a fenomenelor ale capitolelor de fizică studiate în tematica specifică acestui
--------------------------------	---

	curs; utilizarea lor adecvată în comunicarea profesională; dobândirea deprinderilor practice de folosire a aparaturii de laborator și de prelucrare a datelor experimentale.
7.2. Obiectivele specifice	• Punerea în evidență a rolului informativ, cât și pe cel formativ al Fizicii, ca disciplină fundamentală a procesului de învățământ tehnic. • Înțelegerea disciplinei, în corelație strânsă cu implicațiile pe care le are în dezvoltarea științei, tehnicii și ingineriei tehnologice. • Interpretarea legilor și relațiilor fizice care rezultă din studiul modelelor și teoriilor prezentate. • Cunoașterea metodelor de cercetare experimentală și aplicarea acestora în investigarea diferitelor aspecte ale proceselor. • Însușirea corectă a tehnicilor de calcul și a metodelor de studiu al fenomenelor în domeniul fizicii. • Acomodarea studentului cu aparatura de laborator ce se folosește în practică experimentală și materializarea cunoștințelor teoretice dobândite la curs. • Se urmărește dezvoltarea unui mod de gândire științific, matematizat, în scopul de a-i asigura studentului capacitatea de aplicare rapidă în practică a cunoștințelor dobândite. • Dezvoltarea unui spirit analitic, conform cu modelele fizice studiate. • Încurajarea studentului de a se informa suplimentar în cazul în care unele probleme i-au stârnit interesul, dezvoltarea capacității de proiectare, realizare și evaluare a activităților proprii.

8. Conținuturi

8.1. Curs¹⁸		Metode de predare¹⁹	Nr. ore
Curs 1	Noțiuni introductive: mărimi fizice, unități de măsură. Câmp vectorial și scalar. Calcul vectorial și diferențial.	Prelegere, prezentare la tablă a problematicei studiate, utilizare videoproiector	2
Curs 2	Noțiuni de mecanică clasică. Cinematica și dinamica mișcării mecanice. Principiile dinamicii newtoniene.	Prelegere, prezentare la tablă a problematicei studiate, utilizare videoproiector	2
Curs 3	Forțe conservative. Forțe terestre. Frecare. Lucru mecanic, energie, putere, randament. Teoreme și legi de conservare.	Prelegere, prezentare la tablă a problematicei studiate, utilizare videoproiector	2
Curs 4	Oscilații armonice. Oscilații amortizate. Oscilații forțate și rezonanță.	Prelegere, prezentare la tablă a problematicei studiate, utilizare videoproiector	2
Curs 5	Elemente de mecanica fluidelor. Statica fluidelor. Presiunea hidrostatică. Legea lui Pascal. Legea lui Arhimede.	Prelegere, prezentare la tablă a problematicei studiate, utilizare videoproiector	2
Curs 6	Dinamica fluidelor. Curgerea fluidelor. Ecuația de continuitate. Ecuația Bernoulli.	Prelegere, prezentare la tablă a problematicei studiate, utilizare videoproiector	2
Curs 7	Fluide vâscoase. Vâscozitatea. Legea lui Newton. Formula lui Poiseuille. Legea lui Stokes. Curgere turbulentă.	Prelegere, prezentare la tablă a problematicei studiate, utilizare videoproiector	2



Curs 8	Fenomene superficiale. Formula lui Jurin. Difuzia. Osmoza.	Prelegere, prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoproiector	2
Curs 9	Sarcina electrică. Forța electrică. Legea lui Coulomb. Câmpul electric. Potențial electric. Fluxul câmpului electric Legea lui Gauss. Legătura dintre câmpul și potențialul electric.	Prelegere, prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoproiector	2
Curs 10	Noțiuni de electrocinetică. Curent electric. Intensitatea curentului electric. Conducție electrică. Legea lui Ohm. Rezistența electrică. Conductivitatea electrică. Energia și puterea electrică.	Prelegere, prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoproiector	2
Curs 11	Câmpul magnetic. Inducția câmpului magnetic. Forțe magnetice. Fluxul câmpului magnetic. Energia câmpului magnetic. Radiație electromagnetică. Efecte ale câmpului electromagnetic asupra materiei vii.	Prelegere, prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoproiector	2
Curs 12	Noțiuni de fizica atomică. Structura atomului. Modele atomice. Nivele și tranziții electronice.	Prelegere, prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoproiector	2
Curs 13	Forțe nucleare. Energia de legătură a nucleului. Modele nucleare. Reacții nucleare.	Prelegere, prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoproiector	2
Curs 14	Radiație ionizantă. Radioactivitatea. Dezintegrarea radioactivă. Impactul biologic al radiației ionizante. Dozimetrie și radioprotecție.	Prelegere, prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoproiector	2
Total ore curs:			28

8.2. Activități practice

8.2.b. Laborator		Metode de predare ²⁰	Nr. ore
Laborator 1	Noțiuni de prelucrare a datelor experimentale.	Demonstrație practică, exercițiu, experiment	2
Laborator 2	Determinarea accelerației gravitaționale terestre prin metoda pendulului gravitațional.	Demonstrație practică, exercițiu, experiment	2
Laborator 3	Determinarea experimentală a valorii constantei elastice a unui resort.	Demonstrație practică, exercițiu, experiment	2
Laborator 4	Determinarea coeficientului de frecare la alunecare.	Demonstrație practică, exercițiu, experiment	2
Laborator 5	Determinarea momentului de inerție a unui disc folosind pendulul Maxwell.	Demonstrație practică, exercițiu, experiment	2
Laborator 6	Studiul oscilațiilor amortizate.	Demonstrație practică, exercițiu, experiment	2
Laborator 7	Verificarea legii de răcire a lui Newton.	Demonstrație practică, exercițiu, experiment	2
Laborator 8	Determinarea presiunii atmosferice locale și verificarea legii Boyle-Mariotte cu tubul Melde.	Demonstrație practică, exercițiu, experiment	2
Laborator 9	Determinarea vitezei unui fluid.	Demonstrație practică, exercițiu, experiment	2
Laborator 10	Determinarea debitului unui fluid.	Demonstrație practică, exercițiu, experiment	2

Laborator 11	Determinarea coeficientului de vâscozitate prin metoda Stokes.	Demonstrație practică, exercițiu, experiment	2
Laborator 12	Determinarea experimentală a coeficientului de tensiune superficială a unei soluții.	Demonstrație practică, exercițiu, experiment	2
Laborator 13	Studiul calitativ al procesului de difuzie în lichide.	Demonstrație practică, exercițiu, experiment	2
Laborator 14	Testarea și evaluarea cunoștințelor dobândite în timpul semestrului.	problematicizare	2
Total ore laborator			28

9. Bibliografie

9.1. Referințe bibliografice recomandate	Notițele de curs
	Răcuciu Mihaela, Fizică generală. Mecanică. Note de curs, Editura ULBS, 2016
	Cursul de fizică Berkely, vol.I, II și III, IV, Ed.Did. și Ped., București (1981).
	Gh. Cristea, I. Ardelean, Elemente fundamentale de fizică, vol. I și II, Editura Dacia, 1980 și 1985.
	Țițeica R., Popescu I., Fizica generală, Vol. I, II, III, Ed. Tehnică, București, 1971
	Emil Luca, Gheorghe Zet, Cornelii Ciubotariu, Anastasia Păduraru, Fizică generală, Editura didactică și pedagogică, București, 1981
	M. Răcuciu, Fizică generală - Îndrumar de laborator, Editura ULBS, 2013
	Dan Chicea, Aurel Pașca, Lucrări experimentale de Fizică și Biofizică, Editura Universității "Lucian Blaga" din Sibiu, ISBN 978-606-12-1098-5, 2015
	Dumitru Luca, Cristina Stan – Mecanică clasică, Editura Stef, București, 2007
9.2. Referințe bibliografice suplimentare	F.W.Sears, M.W.Zemansky, H.D.Young, Fizica, Ed. Did.și Ped. București (1983)
	Gh. Zet. I. Ciobotariu, Fizica generala, Didactică și Pedagogică, 1987

10. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului²¹

Competențele profesionale obținute de studenți prin parcurgerea orelor de curs și aplicații practice la această disciplină, sunt în concordanță cu nevoile de cunoaștere a noțiunilor de fizică necesare domeniului ecologie.

11. Evaluare

Tip activitate	11.1 Criterii de evaluare	11.2 Metode de evaluare		11.3 Pondere din nota finală	Obs. ²²
11.4a Examen / Colocviu	• Cunoștințe teoretice și practice însușite (cantitatea, corectitudinea, acuratețea)	Teste pe parcurs ²³ : 1 test, sapt. a 8-a	35 % (min. 5)	70 % (minim 5)	
		Teme de casă:	%		
		Alte activități ²⁴ :	%		
		Evaluare finală:	35 % (min. 5)		
11.4c Laborator	• Cunoașterea aparaturii, a modului de utilizare a instrumentelor specifice; evaluarea unor instrumente sau realizări, prelucrarea și	• Răspuns oral • Chestionar scris • Caiet de laborator, lucrări experimentale, referate etc. • Demonstrație practică		30 % (minim 5)	CPE

	interpretarea unor rezultate			
11.5	Standard minim de performanță ²⁵			5(cinci)

Fișa disciplinei cuprinde componente adaptate persoanelor cu CES (persoane cu dizabilități și persoane cu potențial înalt), în funcție de tipul și gradul acestora, la nivelul tuturor elementelor curriculare (competențe, obiective, conținuturi, metode de predare, evaluare alternativă), pentru a asigura șanse echitabile în pregătirea academică a tuturor studenților, acordând atenție sporită nevoilor individuale de învățare.

Data completării: | _1_|_|0_| / | _0_|_|9_| / | _2_|_|0_|_|2_|_|5_|

Data avizării în Departament: | _1_|_|7_| / | _0_|_|9_| / | _2_|_|0_|_|2_|_|5_|

	Grad didactic, titlul, prenume, numele	Semnătura
Titular disciplină	Conf. univ.dr. Răcuciu Mihaela	
Responsabil program de studii	Conf.univ.dr. Marioara Costea	
Director Departament	Lector univ.dr. Ioan Tăușan	

¹ Licență / Master

² 1-4 pentru licență, 1-2 pentru master

³ 1-8 pentru licență, 1-3 pentru master

⁴ Examen, colocviu sau VP A/R – din planul de învățământ

⁵ Regim disciplină: O=Disciplină obligatorie; A=Disciplină opțională; U=Facultativă

⁶ Categoria formativă: S=Specialitate; F=Fundamentală; C=Complementară; I=Asistată integral; P=Asistată parțial; N=Neasistată

⁷ Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.2.a.b.c.)

⁸ Liniile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.37.

⁹ Între 7 și 14 ore

¹⁰ Între 2 și 6 ore

¹¹ Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

¹² Suma (3.5.) dintre numărul de ore de activitate didactică directă (NOAD) și numărul de ore de studiu individual (NOSI) trebuie să fie egală cu numărul de credite alocate disciplinei (punctul 3.7) x nr. ore pe credit (3.6.). De asemenea, se recomandă ca numărul orelor de studiu individual să fie cel puțin egal cu cel al orelor de pregătire universitară formată din ore didactice

¹³ Numărul de credit se calculează după formula următoare și se rotunjește la valori vecine întregi (fie prin micșorare fie prin majorare)

$$Nr. \text{ credite} = \frac{NOCpSpD \times C_C + NOApSpD \times C_A}{TOCpSdP \times C_C + TOApSdP \times C_A} \times 30 \text{ credite}$$

Unde:

- NOCpSpD = Număr ore curs/săptămână/disciplina pentru care se calculează creditele
- NOApSpD = Număr ore aplicații (sem./lab./pro.)/săptămână/disciplina pentru care se calculează creditele
- TOCpSdP = Număr total ore curs/săptămână din plan
- TOApSdP = Număr total ore aplicații (sem./lab./pro.)/săptămână din plan
- Cc/Ca = Coeficienți curs/aplicații calculate conform tabelului

Coeficienți	Curs	Aplicații (S/L/P)
Licență	2	1
Master	2,5	1,5
Licență lb. străină	2,5	1,25



-
- ¹⁴ Se menționează disciplinele obligatoriu a fi promovate anterior sau echivalente
¹⁵ Tablă, videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice, platforme on-line etc.
¹⁶ Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, platforme on-line etc.
¹⁷ Rezultatele învățării se vor menționa în funcție de standardele specifice ale Comisiilor de specialitate ARACIS (<https://www.aracis.ro/ghiduri/>)
¹⁸ Titluri de capitole și paragrafe
¹⁹ Expunere, prelegere, prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoproiector, discuții cu studenții (pentru fiecare capitol, dacă este cazul)
²⁰ Demonstrație practică, exercițiu, experiment
²¹ Legătura cu alte discipline, utilitatea disciplinei pe piața muncii
²² CPE – condiționează participarea la examen; nCPE – nu condiționează participarea la examen; CEF - condiționează evaluarea finală; N/A – nu se aplică
²³ Se va preciza numărul de teste și săptămânile în care vor fi susținute.
²⁴ Cercuri științifice, concursuri profesionale etc.
²⁵ Se particularizează la specificul disciplinei standardul minim de performanță din grila de competențe a programului de studii, dacă este cazul.