

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2023 - 2024

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Lucian Blaga din Sibiu
1.2. Facultatea	FACULTATEA DE INGINERIE
1.3. Departament	DEPARTAMENTUL DE CALCULATOARE ȘI INGINERIE ELECTRICĂ
1.4. Domeniul de studiu	CALCULATOARE SI TEHNOLOGIA INFORMATIEI
1.5. Ciclul de studii ¹	LICENTA
1.6. Specializarea	TEHNOLOGIA INFORMATIEI

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	FIZICA	Cod	TI.105.FO
2.2. Titular activități de curs	LECTOR DR. EUGEN BIRSAN		
2.3. Titular activități practice	LECTOR DR. EUGEN BIRSAN		
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	F

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	0	1	0	0	3
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	0	14	0	0	42
Distribuția fondului de timp pentru studiu individual⁸					Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					25
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					8
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat ⁹					10
Examinări ¹⁰					5
3.3. Total ore alocate studiului individual¹¹ (NOSIsem)					58
3.4. Total ore din Planul de învățământ (NOADsem)					42
3.5. Total ore pe semestru¹² (NOADsem + NOSIsem)					100
3.6. Nr ore / ECTS					25
3.7. Număr de credite¹³					4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. Discipline necesar a fi promovate anterior (de curriculum) ¹⁴	Analiza matematica (nivel de liceu) Algebra (nivel de liceu) Fizica (nivel de liceu)
4.2. Competențe	Deschidere pentru abordarea analitica a lumii reale Abordarea corecta a celor mai simple fenomene si modele fizice

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului ¹⁵	Participare activă Studiul suportului de curs
5.2. De desfășurare a activităților practice (lab/sem/pr/aplic) ¹⁶	Studiul bibliografiei recomandate Elaborarea și susținerea lucrărilor practice planificate Participare activă

6. Competențe specifice acumulate¹⁷

		Număr de credite alocate disciplinei ¹⁸	4	Repartizare credite pe competențe ¹⁹
6.1. Competențe profesionale	CP1	Operarea cu fundamente științifice, ingineresti și ale informaticii		1.25
	CP2	Proiectarea componentelor hardware, software și de comunicații		
	CP3	Soluționarea problemelor folosind instrumentele științei și ingineriei calculatoarelor		1.25
	CP4	Proiectarea și integrarea sistemelor informatice utilizând tehnologii și medii de programare		
	CP5	Întreținerea și exploatarea sistemelor hardware, software și de comunicații		
	CP6	Utilizarea sistemelor inteligente		
6.2. Competențe transversale	CT1	Comportarea onorabilă, responsabilă, etică, în spiritul legii pentru a asigura reputația profesiei		0.5
	CT2	Identificarea, descrierea și derularea proceselor din managementul proiectelor, cu preluarea diferitelor roluri în echipă și descrierea clară și concisă, verbal și în scris, în limba română și într-o limbă de circulație internațională, a rezultatelor din domeniul de activitate		0.5
	CT3	Demonstrarea spiritului de inițiativă și acțiune pentru actualizarea cunoștințelor profesionale, economice și de cultură organizațională		0.5

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

7.1. Obiectivul general	-Însușirea cunoștințelor de baza din tematica abordată. -Dobândirea deprinderilor practice de folosire a aparaturii de laborator si de prelucrare a datelor experimentale in fizica.
7.2. Obiectivele specifice	-Explicarea adecvata a fenomenelor fizice din sfera capitolelor studiate. -Interpretarea legilor si relațiilor fizice care rezulta din studiul modelelor si teoriilor prezentate. -Cunoașterea metodelor de cercetare experimentală si aplicarea acestora în investigarea diferitelor aspecte ale proceselor fizice. -Acomodarea studentului cu aparatura de laborator ce se folosește în practica experimentală si materializarea cunoștințelor teoretice dobândite la curs. -Dezvoltarea unui mod de gândire științific, matematizat, în scopul de a asigura studentului capacitatea de aplicare rapidă în practica a cunoștințelor dobândite. -Dezvoltarea unui spirit analitic, conform cu modelele fizice studiate.

8. Conținuturi

8.1. Curs ²⁰	Metode de predare ²¹	Nr. ore
-------------------------	---------------------------------	---------



Curs 1	Obiectul de studiu al fizicii. Metode de studiu Introducere in mecanica clasica. Introducere în cinematica punctului material. Sisteme de referință.	Expunere clasica Demonstrație Conversație euristica Expunere digitala	2
Curs 2	Vectorul de poziție. Vectorul deplasare. Viteza medie. Viteza momentana.	- " -	2
Curs 3	Accelerația medie. Accelerația momentana. Mișcarea rectilinie si uniforma.	- " -	2
Curs 4	Principiile mecanicii newtoniene. Lucrul mecanic	- " -	2
Curs 5	Energia cinetica. Teorema variației energiei cinetice. Aplicatii.	- " -	2
Curs 6	Impulsul mecanic. Teorema variației impulsului mecanic. Aplicatii	- " -	2
Curs 7	Momentul cinetic. Teorema variației momentului cinetic. Aplicatii	- " -	2
Curs 8	Sarcina electrica. Proprietati. Legea lui Coulomb. Aplicatii.	- " -	2
Curs 9	Câmpul electrostatic. Intensitatea câmpului electrostatic. Cazuri particulare.	- " -	2
Curs 10	Lucrul mecanic al forțelor electrice. Conservativitatea câmpului electrostatic. Potențialul electric. Cazuri particulare.	- " -	2
Curs 11	Fluxul câmpului electrostatic. Legea lui Gauss pentru câmpul electrostatic.	- " -	2
Curs 12	Curentul electric staționar. Intensitatea curentului staționar. Densitatea de curent. Rezistența electrica. Legea lui Ohm.	- " -	2
Curs 13	Teoria clasica a conducției electrice in metale. Conductivitatea electrica.	- " -	2
Curs 14	Campul magnetic. Fluxul câmpului magnetic. Acțiunea câmpului magnetic asupra sarcinilor electrice in mișcare (Forța de tip Lorentz).	- " -	2
Total ore curs:			28

8.2. Activități practice

8.2.a. Laborator		Metode de predare ²²	Nr. ore
Laborator 1	Noțiuni introductive în studiul experimental al fizicii. Prelucrarea statistică a datelor experimentale în fizică.	Studiu teoretic Lucrare experimentală Calcul și interpretare statistică	2
Laborator 2	Determinarea accelerației gravitaționale terestre.	- " -	2
Laborator 3	Determinarea constantei de elasticitate.	- " -	2
Laborator 4	Determinarea coeficientului de tensiune superficială.	- " -	2
Laborator 5	Determinarea distanței focale a unei lentile subțiri (metoda punctelor conjugate).	- " -	2
Laborator 6	Determinarea lungimii de undă a radiației laser cu ajutorul fenomenului de difracție.	- " -	2
Laborator 7	Testarea și evaluarea cunoștințelor dobândite în timpul semestrului.	- " -	2
Total ore laborator			14

9. Bibliografie

9.1. Referințe bibliografice recomandate	E. Bîrsan, Fizica generala - elemente de mecanica clasica, Editura ULBS, 2011
	E. Bîrsan, Fizica - fenomene electrice si magnetice, Editura ULBS, 2014
	E. Bîrsan, Teme experimentale de fizica generala, Editura ULBS, 2015
9.2. Referințe bibliografice suplimentare	Gh. Zet. I. Ciobotariu, Fizica generala, Editura Didactica si Pedagogica, 1987
	Hristev, Mecanica si Acustica, Editura Didactica si Pedagogica, 1982
	A. Nicula, Gh. Cristea, S. Simon, Electricitate si magnetism, Editura Didactică si Pedagogică, București, 1982.
	I. M. Popescu, Fizica I, Editura Didactica si Pedagogica, 1982
	I. Inta, S. Dumitru, Complemente de fizica I, Editura tehnica, 1982

10. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului²³

Se realizează prin discuții periodice în cadru formal și informal cu reprezentanții firmelor de profil.

11. Evaluare

Tip activitate	11.1 Criterii de evaluare	11.2 Metode de evaluare		11.3 Pondere din nota finală	Obs. ²⁴
11.4a Examen / Colocviu	• Cunoștințe teoretice și practice însușite (cantitatea, corectitudinea, acuratețea)	Teste pe parcurs ²⁵ (1, S8) opțional:	50 %	60%	
		Teme de casă:	0 %		
		Alte activități ²⁶ :	0 %		
		Evaluare finală:	50 %		
11.4b Seminar	• Frecvența/relevanța intervențiilor sau răspunsurilor	Evidența intervențiilor, portofoliu de lucrări (referate, sinteze științifice)		0%	
11.4c Laborator	• Cunoașterea aparaturii, a modului de utilizare a instrumentelor specifice; evaluarea unor instrumente sau realizări, prelucrarea și interpretarea unor rezultate	<ul style="list-style-type: none"> • Test scris (CPE) • Răspuns oral, referate laborator • Caiet de laborator, lucrări experimentale, referate etc. 		40%	CPE
11.4d Proiect	• Calitatea proiectului realizat, corectitudinea documentației proiectului, justificarea soluțiilor alese	<ul style="list-style-type: none"> • Autoevaluarea, prezentarea și/sau susținerea proiectului • Evaluarea critică a unui proiect 		0%	
11.5 Standard minim de performanță ²⁷					50%



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_|_|2_| / |_0_|_|9_| / |_2_|_|0_|_|2_|_|3_|

Data avizării în Departament: |_1_|_|5_| / |_0_|_|9_| / |_2_|_|0_|_|2_|_|3_|

	Grad didactic, titlul, prenume, numele	Semnătura
Titular disciplină	Lector dr. ing. Eugen BIRSAN	
Responsabil program de studii	Conf. dr. mat. Radu George CREȚULESCU	
Director Departament	Prof. dr. ing. Daniel VOLOVICI	
Decan	Prof. dr. ing. Maria VINȚAN	

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.)

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

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

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
- C_C/C_A = 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 obligatorii 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 Competențele din Grilele aferente descrierii programului de studii, adaptate la specificul disciplinei

¹⁸ Din planul de învățământ

¹⁹ Creditele alocate disciplinei se distribuie pe competențe profesionale și transversale în funcție de specificul disciplinei

²⁰ Titluri de capitole și paragrafe

²¹ Expunere, prelegere, prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoproiector, discuții cu studenții (pentru fiecare capitol, dacă este cazul)

²² Demonstrație practică, exercițiu, experiment

²³ Legătura cu alte discipline, utilitatea disciplinei pe piața muncii

²⁴ CPE – condiționează participarea la examen; nCPE – nu condiționează participarea la examen; CEF - condiționează evaluarea finală; N/A – nu se aplică

²⁵ Se va preciza numărul de teste și săptămânile în care vor fi susținute.

²⁶ Cercuri științifice, concursuri profesionale etc.

²⁷ Se particularizează la specificul disciplinei standardul minim de performanță din grila de competențe a programului de studii, dacă este cazul.