

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Inginerie tehnologică și management industrial
1.3 Departamentul	Inginerie și management industrial
1.4 Domeniul de studii de licență ¹⁾	Științe ingineresti
1.5 Ciclul de studii ¹⁾	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Inginerie economică industrială/ inginer
1.7. Forma de învățământ	ID

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei		Fizică						
2.2 Coordonatorul de disciplină					Conf.dr.fiz.Crețu Nicolae			
2.3 Tutorele de disciplină					Conf.dr.fiz.Crețu Nicolae			
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut	DF
							Obligativitate	DI

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

3.1 Număr de ore pe săptămână din planul de învățământ la forma IF	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/ laborator/ proiect	0/2/0
3.4 Total ore pe semestru din planul de învățământ la forma ID	56	din care: 3.5 AI	28	3.6 AT + TC / AA ⁵⁾	0/28
Distribuția fondului de timp					Ore
3.4.1. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe (AI)					28
3.4.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					28
3.4.3. Pregătire seminare / laboratoare / proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					35
3.4.4.Tutoriat (consiliere profesională)					2
3.4.5. Examinări					2
3.4.6. Alte activități (comunicare bidirecțională, sincronă/asincronă pe platformă cu studenții)					2
3.7. Total ore de studiu individual (AI+SI)					97
3.8. Total ore pe semestru					125
3.9. Numărul de credite ⁶⁾					5

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	nu există precondiții menționate în planul de învățământ
4.2 de competențe	-cunoștințe de matematica de liceu -cunoștințe de fizică de liceu

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Platforma eLearning
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	- laboratoare de fizica: mecanica, electricitate, optica, fizica atomica, fizica corpului solid - rețea de calculatoare cu softul SciDAVis si ORIGIN - echipamente de laborator adecvate lucrărilor

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	CP.1. Aplică metode matematice și utilizează tehnologii de calcul pentru a efectua analize și a concepe soluții la probleme specifice ingineriei și managementului. RÎ.1.1. Absolventul rezolvă probleme de matematică, fizică și chimie simple. RÎ.1.2. Absolventul alege și aplică principiile și metodele consacrate din mecanică, rezistența materialelor și știința materialelor. RÎ.1.3. Absolventul comunică corect prin sisteme informatice actuale. RÎ.1.4. Absolventul analizează și sintetizează fenomene, procese și teorii specifice domeniului ingineresc și managerial.
Competențe transversale	

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Acumularea de cunoștințe de bază de Fizică cu extinderi în Ingineria Economică Industrială
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> - cunoașterea sistemului de mărimi și unități - dobândirea de competențe practice în realizarea experimentului și prelucrarea datelor aferente - cunoașterea principalelor fenomene fizice - dobândirea de competențe și abilități de modelare matematică a unui fenomen

8. Conținuturi

8.1 AI	Metode de predare	Nr. ore	Observații
UI_1. Noțiuni introductive	expunere în tehnologie ID (materialul didactic este implementat pe platformă sub formă de curs eLearning)	2 ore	
UI_2. Noțiuni de mecanică		5 ore	
UI_3. Noțiuni de termodinamică și fizică statistică		4 ore	
UI_4. Oscilații și unde		4 ore	
UI_5. Electromagnetismul		4 ore	
UI_6. Undele electromagnetice. Optica		4 ore	
UI_7. Noțiuni de mecanică cuantică și fizica atomului		3 ore	
UI_8. Noțiuni de fizica nucleului		2 ore	

Bibliografie

- [1]. Cretu N-Fizica Generala, Ed.Didactica si Pedagogică, Bucuresti,2003
 [2] Cretu N-Fizica pentru Ingineri, Ed. Univ. Transilvania din Brașov, 2012

Material în tehnologie ID:

- [1] Crețu, N. – Fizică. Curs pentru învățământ la distanță. Universitatea Transilvania din Brașov, actualizat în 2022.

8.4. AA	Metode de predare-învățare	Nr. ore	Observații
1.Sistemul Internațional de Mărimi și Unități. Calcul dimensional. Corectitudinea unei formule fizice.	-expunere -demonstrație -rezolvări de probleme	4	
2. Prelucrarea datelor în laboratorul de fizică. Folosirea programului SciDAVis la reprezentările grafice. Formule de calcul al erorilor folosite în cadrul laboratorului de fizică.	-expunere -aplicații interactive -demonstrații cu calculatorul -aplicații	4	lucrul pe echipe de 2-3 studenți
3. Lucrări de laborator de Mecanică 3.1 Studiul ciocnirilor elastice 3.2 Compunerea oscilațiilor perpendiculare 3.3 Determinarea vitezei sunetului cu ajutorul tubului Konig	-experiment	4	
4. Lucrări de laborator de Electricitate și Magnetism 4.1 Determinarea t.e.m. prin metoda compensației 4.2 Studiul variației rezistivității electrice a unui metal cu temperatura 4.3 Verificarea ecuației lui Maxwell cu bobina Rogovski	-experiment	4	lucrul pe echipe de 2-3 studenți
5. Lucrări de laborator de Fizică Atomică și Moleculară 5.1 Determinarea sarcinii specifice a electronului prin metoda magnetronului 5.2 Experimentul Frank și Hertz 5.3 Spectroscopie atomică		4	
6. Lucrări de laborator de Fizica Solidului 6.1 Studiul efectului Seebeck 6.2 Studiul efectului Hall 6.3 Determinarea lărgimii benzii interzise a Si	-experiment	4	
7. Lucrări de laborator de Optică 7.1 Determinarea distanței focale a unei lentile 7.2 Experimente în lumina coerentă cu laserul 7.3 Determinarea lungimii de undă cu biprisma Fresnel.	-experiment	4	

Bibliografie

Lucrări de laborator de Fizica-on line la adresa <http://menelaus.unitbv.ro/laboratoare.htm>

Material în tehnologie ID:

- [1] Crețu, N. – Fizică. Curs pentru învățământ la distanță. Universitatea Transilvania din Brașov, actualizat în 2022.

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociațiilor profesionale și ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

1. Abordarea și tratarea cu preponderență unor fenomene fizice cu implicații majore în inginerie (accentuarea capitolelor de Mecanică, Termodinamică și Statistică, Electromagnetism, Optică)
2. Implicarea calculatorului în explicarea, descrierea și simularea unor fenomene fizice
3. Crearea unor deprinderi experimentale de măsurare și prelucrare a datelor din măsurători, evaluarea erorilor de măsurare

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 AI	-descrierea corectă a fenomenului fizic - descrierea corectă a formalismului și modelului matematic	-examen scris	50%
10.5 AT și TC			
10.6. AA	-corectitudinea rezolvării problemelor din tema de casa -corectitudinea întocmirii referatelor pe temele impuse -corectitudinea efectuării lucrărilor -corectitudinea prelucrării datelor experimentale -deschiderea spre utilizarea calculatorului în calcule și realizarea graficelor -realizare Portofoliu de Laborator	-verificare tema scrisă -verificare referate scrise -evaluare pe parcurs -verificare Portofoliu de laborator	20% 30%
10.7 Standard minim de performanță			
-încheierea situației la laboratorul de fizică -realizare și predarea în termen a temei de casă -realizare și predare în termen a referatelor pe temele impuse			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 17/09/2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 26/09/2024.

Prof. dr. ing. Tudor DEACONESCU,
Decan

Conf. dr. ing. Flavius Aurelian SÂRBU,
Director de departament

Conf. dr. Nicolae CREȚU
Titularul de curs (AI)

Conf. dr. Nicolae CREȚU
Titularul de AT+TC / AA

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii – se alege una din variantele: Licență / Masterat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor / programelor de studii universitare în vigoare).
- ²⁾ Ciclul de studii – se alege una din variantele: Licență / Masterat.
- ³⁾ Regimul disciplinei (conținut); se alege una din variantele: pentru nivelul de licență – DF (disciplină fundamentală) / DD (disciplină din domeniu) / DS (disciplină de specialitate) / DC (disciplină complementară); pentru nivelul de masterat – DAP (disciplină de aprofundare) / DSI (disciplină de sinteză) / DCA (disciplină de cunoaștere avansată).
- ⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) – se alege una din variantele: DI (disciplină impusă) / DO (disciplină opțională) / DFC (disciplină facultativă).
- ⁵⁾ AI – activități de autoinstruire; AT – activități tutoriale; TC – teme de control; AA – activități asistate; SF – seminar față în față; ST – seminar în sistem tutorial; L – activități de laborator; P – proiect, lucrări practice.
- ⁶⁾ Un credit este echivalent cu 25 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).