

FIȘA DISCIPLINEI***1. Date despre program**

Instituția de învățământ superior	Universitatea Lucian Blaga din Sibiu
Facultatea	Facultatea de Inginerie
Departament	Departamentul de Calculatoare și Inginerie Electrică
Domeniul de studiu	Calculatoare și Tehnologia Informației
Ciclul de studii	Studii de licență
Specializarea	Tehnologia Informației

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	Fizică			
Codul cursului	Tipul cursului	An de studiu	Semestrul	Număr de credite
TI.105.FO	Obligatoriu	1	1	4
Tipul de evaluare	Categorია formativă a disciplinei (DF=fundamentală.; DD=domeniu; DS=specialitate; DC=complementară)			
E1	DF			
Titular activități curs	Prof. Univ. Dr. Ing. Dan Chicea			
Titular activități seminar / laborator/ proiect	Lect. Univ. Dr. Aurel Pașca			

3. Timpul total estimat

Extinderea disciplinei în planul de învățământ – număr de ore pe săptămână				
Curs	Seminar	Laborator	Proiect	Total
2	-	1	-	3
Extinderea disciplinei în planul de învățământ – Total ore din planul de învățământ				
Curs	Seminar	Laborator	Proiect	Total (NOAD _{sem})
28	-	14	-	42

Distribuția fondului de timp pentru studiu individual		Nr.ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe		30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren		10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri		15
Tutoriat:		-
Examinări:		3
Total ore alocate studiului individual (NOS _{sem})		58
Total ore pe semestru (NOAD _{sem} + NOS _{sem})		100

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

De curriculum	Noțiuni introductive de Fizică conform programei de liceu Analiză matematică conform programei de liceu
De competențe	Operarea calculatorului și folosirea pachetului Microsoft Office

5. Condiții (acolo unde este cazul)

De desfășurare a cursului	Sală cu tablă, vieoproiector și ecran, calculator pentru proiectare cu ajutorul videoproiectorului.
De desfășurare a sem/lab/pr	Sală prevăzută cu dotarea de laborator, respectiv instalația electrică adecvată, apă curentă, lucrările de laborator necesare și computere

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • Prezentarea de fenomene, principii, legi, relații și reguli specifice Fizicii. • Punerea în evidență a rolului informativ, cât și pe cel formativ al Fizicii, ca disciplină fundamentală a procesului de învățământ. • Înțelegerea disciplinei, în corelație strânsă cu implicațiile pe care le are în dezvoltarea științei și tehnicii. • Explicarea adecvată a fenomenelor fizice din sfera capitolelor studiate. • Interpretarea legilor și relațiilor fizice care rezultă din studiul modelelor și teoriilor prezentate. • Explicarea rolului fundamental al modelelor fizice prezentate în dezvoltarea tehnologică actuală • Cunoașterea metodelor de cercetare experimentală și aplicarea acestora în investigarea diferitelor aspecte ale proceselor. • Acomodarea studentului cu aparatura de laborator ce se folosește în practica experimentală și materializarea cunoștințelor teoretice dobândite la curs.
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • Se urmărește dezvoltarea unui mod de gândire științific, matematizat, în scopul de a-i asigura studentului capacitatea de aplicare rapidă în practica 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

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

Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Însușirea cunoștințelor de bază din tematica prezentată mai jos: elemente de mecanică, electricitate și magnetism, elemente de mecanică cuantică, elemente de fizică stării solide. • Dobândirea deprinderilor practice de folosire a aparaturii de laborator și de prelucrare a datelor experimentale în fizică.
Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • 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. • Explicarea adecvată a fenomenelor fizice din sfera capitolelor studiate. • Interpretarea legilor și relațiilor fizice care rezultă din studiul modelelor și teoriilor prezentate. • Explicarea rolului fundamental al modelelor fizice prezentate în dezvoltarea tehnologică actuală.

	<ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea metodelor de cercetare experimentală și aplicarea acestora în investigarea diferitelor aspecte ale proceselor fizice. • Acomodarea studentului cu aparatura de laborator ce se folosește în practica experimentală și 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. • 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

Curs		Nr. ore
Curs 1	Câmp fizic scalar și vectorial. Noțiuni de calcul diferențial.	2
Curs 2	Definiții și mărimi în Mecanica Fizică. Teoremele mecanicii punctului material	2
Curs 3	Teoremele mecanicii sistemelor de puncte materiale	2
Curs 4	Aplicații: mișcarea corpurilor sub acțiunea unor forțe reale	2
Curs 5	Unde elastice. Viteza de propagare, viteză de fază, viteză de grup. Ecuația undelor. Efectul Doppler. Aplicații	2
Curs 6	Sarcina electrică. Legea lui Coulomb	2
Curs 7	Câmpul electric. Legea lui Gauss pentru câmpul electric	2
Curs 8	Potențialul câmpului electric. Energia câmpului electric. Ecuația Poisson. Soluții pentru probleme cu simetrie ridicată.	2
Curs 9	Câmpul magnetic. Fluxul câmpului magnetic.	2
Curs 10	Legea Biot Savart. Legea lui Ampere.	2
Curs 11	Inducția electromagnetă. Relații de trecere la discontinuitatea mediului. Ecuațiile lui Maxwell.	2
Curs 12	Noțiuni de Fizică cuantică. Experimentul Davidson-Germer. Ipotezele lui Bohr și atomul de Hidrogen.	2
Curs 13	Introducere în fizica stării solide. Benzi de energie. Structura energetică în materiale semiconductoare. Statistica purtătorilor de sarcină electrică în materialele semiconductoare (intrinseci și extrinseci).	2

Curs 14	Conducția electrică în semiconductoare. Difuzia în semiconductori. Joncțiunea p-n	2
Total ore curs:		28
Laborator		Nr. ore
Sem 1	Prelucrarea datelor experimentale în fizică.	2
Lab 2	Determinarea accelerației gravitaționale terestre.	2
Lab 3	Determinarea vitezei sunetului în aer.	2
Lab 4	Variația rezistenței metalelor cu temperatura.	2
Lab 5	Măsurarea rezistenței interne a unei surse de tensiune electromotoare.	2
Lab 6	Determinarea lungimii de undă în spectrul vizibil cu ajutorul rețelei de difracție	2
Lab 7	Testarea și evaluarea cunoștințelor dobândite în timpul semestrului.	2
Total ore seminar/laborator		14

Metode de predare

Prelegere, creta și table, prezentare pe videoproiector	Explicarea lucrării și a cerințelor, asistarea studenților la măsurători și prelucrarea datelor	Predare în limba română
---	---	-------------------------

Bibliografie

Referințe bibliografice recomandate	Dan Chicea, Mecanica fluidelor, electricitate și magnetism, optică, Editura Alma Mater, Sibiu, 2006.
	Dan Chicea, Fizică pentru ingineri, Editura Universității Lucian Blaga, Sibiu, 2004.
	Dan Chicea, Fizică generală, Editura Universității Lucian Blaga, Sibiu, 1999
	Dan Chicea, Aurel Pașca, Lucrări Experimentale de Fizică și Biofizică, Editura Universității "Lucian Blaga" din Sibiu, ISBN 978-606-12-1098-5, 2015.
Referințe bibliografice suplimentare	A. HRISTEV, <i>Mecanică și acustică</i> , Ed. Did. și Ped., București (1982)
	I. BUNGET (coord.), <i>Compendiu de Fizică</i> , Ed. Șt. și Encicl., București (1988)
	<i>Fizica PSSC, Textul Elevului</i> , E.D.P. București (1975).

	Alvin Hudson, University Physics, Saunders College Publishing, 1991.
	Internet: http://hyperphysics.phy-astr.gsu.edu/hbase/hph.html

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

<ul style="list-style-type: none"> În vederea elaborării conținuturilor, alegerii metodelor de predare/învățare titularii disciplinei au organizat o întâlnire anuală cu cadrele didactice ale facultății de Inginerie, cu reprezentanți ai firmelor din județul Sibiu precum și cu alte cadre didactice din domeniu, titulare în alte instituții de învățământ superior. Întâlnirea a vizat identificarea nevoilor și așteptărilor angajatorilor din domeniu și coordonarea cu alte programe similare din cadrul altor instituții de învățământ superior.
--

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Ponderea în nota finală	Obs. **
Curs	Volumul și corectitudinea cunoștințelor	Testare scrisa/orala	40	
	Rigoarea științifică a limbajului	Testare scrisa/orala	10	
Laborator	Volumul și corectitudinea cunoștințelor	Testare scrisa/orala	25	CPE
	Întocmirea și susținerea unui referat	Testare scrisa/orala	15	CPE
	Participare activă la laborator	Testare scrisa/orala	10	nCPE

Standard minim de performanță

(*) Fișa disciplinei cuprinde componente adaptate persoanelor cu dizabilități, în funcție de tipul și gradul acestora.

(**) CPE – condiționează participarea la examen; nCPE – nu condiționează participarea la examen; CEF - condiționează evaluarea finală;

Data completării: 1.10.2018

Data avizării în Departament:.....

	Grad didactic, titlul, prenume, numele	Semnătura
Titular disciplină	Prof. dr. Ing. Dan Chicea	
Director de departament	Prof. dr. ing. Daniel VOLOVICI	