FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Sapientia" din municipiul Cluj-Napoca
1.2 Facultatea/DSSP	Facultatea de Științe Tehnice și Umaniste din Târgu Mureș
1.3 Domeniul de studii	Calculatoare și tehnologia informației
1.4 Ciclul de studii	Licență
1.5 Programul de studiu	Calculatoare
1.6 Calificarea	Inginer

2. Date despre disciplină

2.0 Departamentul				Inginerie electrică				
2.1 Denumirea disciplinei				Fizică I				
2.2 Titularul activităților de curs				Conf. dr. Kenéz Lajos				
2.3 Titularul (ii) activităților de	seminar			asist. dr. Jakab Farkas László				
	laborator			asist. dr. Jakab Farkas László				
	proiect			-				
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	1	2.6. Tipul de evaluare	Ex	2.7 Regimul disciplinei	DI	

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	Din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar /laborator/ proiect	1 1 -
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	Din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar / laborator / proiect	14 14 -

Distribuția fondului de timp:	ore
a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	23
b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	17
c) Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	14
d) Tutoriat	12
e) Examinări	3
f) Alte activități:	-

3.7 Total ore studiu individual	69
3.8 Total ore pe semestru	125
3.9 Numărul de credite	5

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 De desfășurare a cursului	•
5.2 De desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	•

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	• C1. Operarea cu fundamente științifice, inginerești și ale informaticii • C1.1 Utilizarea adecvată în comunicarea profesională a conceptelor proprii calculabilității, complexității, paradigmelor de programare și modelării sistemelor de calcul și comunicații • C1.2 Utilizarea de teorii și instrumente specifice (algoritmi, scheme, modele, protocoale etc.) pentru explicarea funcționării și structurii sistemelor hardware, software și de comunicații • C1.3 Construirea unor modele pentru diferite componente ale sistemelor de calcul • C1.4 Evaluarea formală a caracteristicilor funcționale și nefuncționale ale sistemelor de calcul • C1.5 Fundamentarea teoretică a caracteristicilor sistemelor proiectate
Competențe transversale	•

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• dezvoltarea capacității studentului de a înțelege fenomenele fizice de bază cu care se întâlnesc zi de zi, necesare formării unui inginer
7.2 Obiectivele specifice	• dezvoltarea cunoștințelor de mecanică • dezvoltarea cunoștințelor de electricitate

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
I. Introducere – Noțiuni de bază - 4 ore: 1. Mărimi fizice (scalar, vector), câmpuri scalare și vectoriale. 2. Sistemul internațional al unităților de măsură (unități fundamentale și derivate). 3. Ordine de mărime. 4. Sisteme de referință – coordonate carteziene și polare. 5. Operații de bază cu mărimi scalare și vectoriale. 6. Gradient, divergență și rotor.	expunere	
II. Mecanică - 12 ore: (după cum urmează)	expunere	
II.1. Cinematica punctului material – 3 ore: 1. Noțiunea de punct material. Noțiunea de viteză. 2. Mișcarea rectilinie uniformă. 3. Noțiunea de accelerație. 4. Mișcarea rectilinie uniform accelerată. 5. Mișcarea curbilinie uniformă și uniform accelerată. ***II.2. Dinamica punctului material – 3 ore:*** 1. Principiile dinamicii (principiul inerției, principiul fundamental, principiul acțiunii și reacțiunii) – noțiunile de impuls și forță. 2. Legea gravitației. 3. Căderea liberă. 4. Forțele de frecare. 5. Mișcarea punctului sub acțiunea diferitelor forțe (rectilinie orizontală, rectilinie în pantă).	expunere	

II.3. Energia mecanică – 3 ore: 1. Noțiunea de potențial și energia potențială. 2. Noțiunea de energie cinetică. 3. Conservarea energiei mecanice. 4. Câmpuri de forțe conservative. ***II.4. Pendulul matematic. Forța elastică – legea lui Hooke. Vibrații mecanice. – 2 ore*** ***II.5. Ciocniri plastice și elastice – 1 oră***		
III. Noțiuni și fenomene fundamentale legate de electricitate și circuite electrice simple – 10 ore: 1. Noțiuni de bază legate de fenomene electrostatice: 1.1. intensitatea și potențialul câmpului electrostatic, 1.2. Lucrul mecanic în câmpul electrostatic, 1.3. Rotorul câmpului electrostatic. 2. Noțiuni fundamentale legate de curentul electric continuu: 2.1. Definiția curentului electric, 2.2. Intensitatea și sensul curentului electric, 2.3. Câmpul electric și potențialul curentului electric, 2.4. Tensiunea electrică, 2.5. Definiția rezistenței electrice, legea lui Ohm. 3. Noțiuni fundamentale legate de circuite electrice simple: 3.1. Legarea în serie și în paralel a rezistențelor. 3.2. Legile lui Kirchhoff (legea nodurilor, legea ochiurilor de rețea). 4. Noțiuni fundamentale legate de fenomene tranziente: 4.1. Curentul și tensiunea electrică în circuitul RL serie, 4.2. Curentul și tensiunea electrică în circuitul electric RC serie.	expunere	
Noțiuni fundamentale legate de laseri și aplicații - 2 ore	expunere	
Sisteme neconvenționale de producere a energiei electrice – 2 ore	expunere	

Bibliografie

1.Karácsony J., **Kenéz L.**, Optika, Ed. Ábel, Cluj-Napoca, 2008

2.Biró, D.: „*Fizika - előadások mérnökhallgatóknak*" (*Curs de Fizică generală*, Prelegeri în format electronic, accesibil studenților prin Intranet, respectiv CD), Universitatea „Sapientia" Targu-Mures (2007).

3.Alvin Hudson, Rex Nelson: *Útban a modern fizikához*. LSI Oktatóközpont, Budapest. După originalul manualului: *University Physics*, Saunders College Publishing, Second Edition, New York (1990)

4.Budó Ágoston: *Kísérleti fizika, I, II, III* (Capitole selectate). Tankönyvkiadó, Budapest, (1978).

5.Simonyi Károly: *Elektronfizika* (Capitole selectate). Tankönyvkiadó Budapest, (1973).

6.R.P. Feynmann, R. B. Leighton, M. Sands: *Fizica modernă*, Vol. I-III. Edit.Tehn. Bucuresti (1970), respectiv *Mai fizika,* Műszaki Könyvkiadó, Budapest, (1970).

Bibliografie opțională:

7.Ion M. Popescu: Fizica și ingineria laserilor, Editura Tehnică, București, 2000

8.Bérces Gy., Erostyák J, et. al.: A fizika alapjai, Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 2003

9.Giber J., Sólyom A., Kocsányi L., Fizika mérnököknek I-II., Műegyetemi Kiadó, 2002

8.2 Seminar	Metode de predare	Observații
Rezolvări de probleme legate de mecanică	expunere probleme / rezolvare de probleme prin expunere / rezolvare de probleme interactivă	9 ore
Rezolvări de probleme legate de și electrostatică/circuite electrice simple în regim staționar	expunere probleme / rezolvare de probleme prin expunere / rezolvare	5 ore

	de probleme interactivă	
8.3 Laborator	Metode de predare	Observații
1. Protecția muncii. Regulament de laborator. Recapitulare teorie. Prezentare instrumente de laborator	Expunere, efectuarea măsurătorilor și prelucrarea datelor / lucru în subgrupe	2 ore
2. Măsurători electrice în circuit electric de curent continuu	Expunere, efectuarea măsurătorilor și prelucrarea datelor / lucru în subgrupe	2 ore
3. Studiul dilatării termice (fenomen reversibil)	Expunere, efectuarea măsurătorilor și prelucrarea datelor / lucru în subgrupe	2 ore
4. Studiul fenomenului termoelectric	Expunere, efectuarea măsurătorilor și prelucrarea datelor / lucru în subgrupe	2 ore
5. Studiul circuitului RLC serie	Expunere, efectuarea măsurătorilor și prelucrarea datelor / lucru în subgrupe	2 ore
6. Determinarea modulului Young	Expunere, efectuarea măsurătorilor și prelucrarea datelor / lucru în subgrupe	2 ore
7. Finalizarea prelucrării datelor experimentale.	Sprijinirea lucrului individual legat de prelucrarea datelor experimentale.	2 ore
Bibliografie Lucrări practice de laborator, Filep E., Bíró D., **Kenéz L.**, Bíró T. (accesibil în format electronic pe intranetul facultății, precum și în biblioteca facultății și în laborator)		
8.4 Proiect	Metode de predare	Observații

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

- Conținutul disciplinei este în concordanță cu cerințele planului de învățământ, cu conținutul disciplinei predate la alte Universități din țară (Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca), Universitatea Transilvania din Brașov, și de peste hotare (Universitatea din Debrecen)

10. Evaluare

A. Condiții de îndeplinit pentru prezentarea la evaluare:

Efectuarea tuturor lucrărilor de laborator iar la orele de seminar prezentă obligatorie de 80%.

B. Criterii, metode și ponderi în evaluare:

Tip activitate		10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs		Înțelegerea și aplicarea la rezolvarea de probleme a noțiunilor fundamentale expuse	examen scris	100%
10.5	Seminar	Rezolvarea problemelor	-	-
	Laborator	-		
	Proiect			
10.6 Standard minim de performanță				
Cunoașterea principiilor fundamentale de mecanică: noțiuni de bază legat de mărimi scalare și vectoriale, sisteme de coordonate carteziene și polare, operații cu acești mărimi, gradient, divergență și rotor; noțiuni legate cinetică și dinamică, noțiuni legate de energie mecanică, conservarea energiei mecanice; forțe conservative și neconservative; Cunoașterea principiilor fundamentale de electrostatică: sarcina electrică punctiformă, forța de interacție coulombiană, intensitatea câmpului electric, potențialul câmpului electric, lucrul mecanic în câmpul electrostatic și energia potențială; principiul superpoziției câmpurilor electrice. Cunoașterea principiilor de bază legat de curentul continuu și circuite electrice simple de curent continuu: noțiunea de curent continuu, intensitatea și sensul curentului continuu, densitatea de curent electric; tensiunea electrică, rezistența electrică, legea lui Ohm; noțiuni legate de circuite electrice simple, legile lui Kirchhoff, divizorul de tensiune și curent. Rezolvări de probleme cu circuite electrice simple. Noțiuni de bază legate de fenomene tranziente în circuite electrice simple de curent cotinuu.			

Semnătura titularului disciplinei:
Conf. dr. Kenéz Lajos

Semnătura titularului /rilor de aplicații:
asist.dr. Jakab-Farkas László

Data:
16. 09. 2019

Semnătura directorului de departament:
Conf. dr. ing Domokos József

Semnătura coordonatorului programului de studii:
Ș.l.dr.ing. Szabó László Zsolt