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 II					
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	2	2.6. Tipul de evaluare	C	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	14
c) Pregătire laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	19
d) Tutoriat	10
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, conștientizarea studentului legat de necesitatea dezvoltării metodelor neconvenționale de obținere al energiei electrice
7.2 Obiectivele specifice	• dezvoltarea capacității studentului de a înțelege fenomenele fizice de bază cu care se întâlnesc zi de zi

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Electrostatică și magnetostatică 4 ore – 1. Descrierea generală a câmpurilor staționari, 2. Aplicarea metodelor specifice determinării intensității câmpului electric și magnetic, 3. Aplicarea metodelor specifice determinării potențialului electric și potențialului vector.	expunere	
Optică - 6 ore: 1. Noțiuni fundamentale legate de lumină (dualism undă-corpuscul), 2. Noțiuni fundamentale de optică geometrică, 3. Noțiuni fundamentale de optică fizică.	expunere	
Fizica atomului – 4 ore: 1. Structura atomului, 2. Serii spectrale, 3. Spectrul continuu, de bandă, de absorbție, de emisie, 4. Noțiuni fundamentale de optică fotonică (efect fotoelectric intern și extern).	expunere	
Fizica corpului solid - 6 ore: 1. Legătura metalică, ionică, covalentă, 2. Structuri de benzi energetice (conductoare, izolatoare, semiconductoare), 3. Noțiuni fundamentale de fizica semiconductoarelor	expunere	
Fizica plasmei – 2 ore: 1. Noțiuni fundamentale	expunere	
Noțiuni fundamentale legate de laseri și aplicații - 2 ore	expunere	
Sisteme neconvenționale de producere a energiei electrice – 2 ore	expunere	
Colocviu – 2 ore	scris și oral	

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)
7.R.P. Feynmann, R. B. Leighton, M. Sands: *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 electrostatică	expunere probleme / rezolvare de probleme prin expunere / rezolvare de probleme interactivă	7 ore
Rezolvări de probleme legate de și magnetostatică	expunere probleme / rezolvare de probleme prin expunere / rezolvare de probleme interactivă	7 ore
8.3 Laborator	Metode de predare	Observații
1. Studiul câmpului magnetic I.	Expunere, efectuarea măsurătorilor și prelucrarea datelor / lucru în subgrupe	2 ore
2. Studiul câmpului magnetic II.	Expunere, efectuarea măsurătorilor și prelucrarea datelor / lucru în subgrupe	2 ore
3. Determinarea distanței focale la lentile subțiri	Expunere, efectuarea măsurătorilor și prelucrarea datelor / lucru în subgrupe	2 ore
4. Determinarea sarcinii specifice a electronului	Expunere, efectuarea măsurătorilor și prelucrarea datelor / lucru în subgrupe	2 ore
5. Măsurători calorimetrice	Expunere, efectuarea măsurătorilor și	2 ore

	prelucrarea datelor / lucru în subgrupe	
6. Studiul oscilațiilor mecanice și electrice	Expunere, efectuarea măsurătorilor și prelucrarea datelor / lucru în subgrupe	2 ore
7. Finalizarea prelucrării datelor experimentale.	Prelucrarea individuală a datelor experimentale.	2 ore

Bibliografie

Lucrări 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
nu este cazul		

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 rezolvări de probleme a noțiunilor fundamentale expuse	examen scris	100%
10.5	Seminar	-		
	Laborator	-		
	Proiect			

10.6 Standard minim de performanță

Cunoașterea principiilor fundamentale de optică geometrică și fizică: modele de propagare a luminii, caracteristicile suprafețelor sferice, a lentilelor și a oglinzilor, dualismul undă-corpuscul, noțiunile de interferență și difracție, descrierea dispozitivelor de bază. Modele de bază întâlnite în fizica atomului. Serii spectrale. Spin. Noțiuni de magnetism: paramagnetism, diamagnetism, feromagnetism. Noțiuni fundamentale legat de structura materialelor (conductoare, izolatoare, semiconductoare). Definiția stării de plasmă.

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