

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2023-2024

Anul de studiu I / Semestrul I

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățămînt superior	Universitatea „1 Decembrie 1918” din Alba Iulia
1.2. Facultatea	Facultatea de Informatică și Inginerie
1.3. Departamentul	Departamentul de Cadastru, Inginerie Civilă și Ingineria Mediului
1.4. Domeniul de studii	Inginerie geodezică
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii/calificarea*	Inginerie geodezică (COR 216502, COR 216504, COR 216507)

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Fizică			2.2. Cod disciplină	IG1104		
2.3. Titularul activității de curs	Huțanu Constantin						
2.4. Titularul activității de seminar / laborator	Huțanu Constantin						
2.5. Anul de studiu	I	2.6. Semestrul	I	2.7. Tipul de evaluare (E/C/VP)	C	2.8. Regimul disciplinei (O – obligatorie, Op – opțională, F – facultativă)	O

3. Timpul total estimat

3.1. Numar ore pe saptamana	3	din care: 3.2. curs	2	3.3. laborator	1
3.4. Total ore din planul de învățămînt	42	din care: 3.5. curs	28	3.6. seminar/laborator	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					18
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					6
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					7
Tutoriat					-
Examinări					2
Alte activități					

3.7 Total ore studiu individual	33
3.9 Total ore pe semestru	75
3.10 Numărul de credite**	3

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	Sală dotată cu videoproiector, draperii la ferestre și tablă albă
5.2. de desfășurarea a seminarului/laboratorului	Sală dotată cu videoproiector, PC profesor, tablă albă, mese pentru realizarea și studiul experimentelor de laborator, prize 220 Vca, Wi-Fi

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C1: Proiectarea și realizarea de rețele geodezice spațiale pentru ridicări topografice, cadastrale și alte lucrări inginerești.
Competențe transversale	-

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Prin parcurgerea și absolvirea acestei discipline se urmărește ca studenții să devină foarte buni analiști și integratori ai componentelor tehnice în cadrul sistemelor folosite în domeniul geodeziei și măsurărilor topografice și cadastrale pe baza înțelegerii fenomenelor fizice implicate în funcționarea componentelor electrice și electronice implicate în studiul aparatură de măsură specifică domeniului de calificare.
7.2 Obiectivele specifice	Prin parcurgerea cu succes a conținuturilor teoretice de curs și laborator, precum și a conținuturilor experimentale prin efectuarea lucrărilor de laborator, studenții vor dobândi capacitatea de-a recunoaște vizual diverse componente electrice și electronice, vor ști modul de funcționare și rolul acestora în circuite electrice și electronice simple existente în aparatele de măsură și vor ști să analizeze funcționarea acestor circuite, estimând global consumurile de energie electrică totală și specifică fiecărui element în parte. În același timp, studenții realiza următoarele obiective specifice suplimentare:

	<ul style="list-style-type: none"> - Asimilarea de catre studenți a mărimilor fizice și legilor fundamentale care guvernează fenomenele din natură la scară microscopică cu scopul formării intelectuale de baza a viitorului inginer geodez; - Formarea la studenți a unor deprinderi de a înțelege problemele cu caracter aplicativ din domeniile tehnice prin prisma legităților fundamentale ale naturii; - Dezvoltarea gândirii tehnice creative prin înțelegerea și manevrarea conceptelor fizicii care stau la baza materialelor și dispozitivelor moderne de măsură în domeniul ingineriei geodezice. - Dezvoltarea capacității studenților de a opera cu noțiunile fizicii mecanice, electricitate și optică utilizând aparatul matematic specific nivelului universitar (funcții de mai multe variabile, funcții complexe, operatori diferențiali, etc.); - Inițierea viitorilor ingineri de mediu în dezvoltarea și utilizarea modelelor fizice, ca modalitate practică de extragere a esențialului dintr-un ansamblu complex de fenomene empirice;
--	---

8. Conținuturi*

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Mărimi fizice și clasificarea lor 1.1. Tipuri și relații între mărimi 1.2. Mărimi și unități fundamentale în SI 1.3. Sisteme de coordonate ortogonale	Prelegere, prezentare ppt, discuții. Explicații/Intrebări/răspunsuri, discuții privind cunoștințele specifice acumulate deja și utilizarea acestora în înțelegerea conceptelor de Fizică specifice activităților ulterioare în domeniul electronicii.	2 ore
2. Elemente de calcul vectorial	Prelegere, prezentare ppt, discuții. Explicații/Intrebări/răspunsuri, discuții privind cunoștințele specifice acumulate deja și utilizarea acestora în înțelegerea conceptelor de Fizică specifice activităților ulterioare în domeniul electronicii.	2 ore
3. Noțiuni fundamentale de mecanică newtoniană 3.1. Principiile dinamicii 3.2. Utilizarea ecuației fundamentale pentru studiul dinamicii punctului material liber.	Prelegere, prezentare ppt, discuții. Explicații/Intrebări/răspunsuri, discuții privind cunoștințele specifice acumulate deja și utilizarea acestora în înțelegerea conceptelor de Fizică specifice activităților ulterioare în domeniul electronicii.	2 ore
4. Oscilații 4.1. Compunerea a două oscilații armonice paralele de aceeași frecvență 4.2. Mișcarea oscilatorie armonică amortizată 4.3. Mișcarea oscilatorie armonică forțată.	Prelegere, prezentare ppt, discuții. Explicații/Intrebări/răspunsuri, discuții privind cunoștințele specifice acumulate deja și utilizarea acestora în înțelegerea conceptelor de Fizică specifice activităților ulterioare în domeniul electronicii.	2 ore
5. Unda ca fenomen de propagare 5.1. Unde sferice 5.2. Unda plană	Prelegere, prezentare ppt, discuții. Explicații/Intrebări/răspunsuri, discuții privind cunoștințele specifice acumulate deja și utilizarea acestora în înțelegerea conceptelor de Fizică specifice activităților ulterioare în domeniul electronicii.	2 ore
6. Fenomene caracteristice propagării undelor elastice 6.1. Reflexia și refracția undelor 6.2. Interferența staționară.	Prelegere, prezentare ppt, discuții. Explicații/Intrebări/răspunsuri, discuții privind cunoștințele specifice acumulate deja și utilizarea acestora în înțelegerea conceptelor de Fizică specifice activităților ulterioare în domeniul electronicii.	2 ore
7. Fenomene caracteristice propagării undelor elastice 7.1. Interferența multiplă 7.2. Efectul Doppler nerelativist.	Prelegere, prezentare ppt, discuții. Explicații/Intrebări/răspunsuri, discuții privind cunoștințele specifice acumulate deja și utilizarea acestora în înțelegerea conceptelor de Fizică specifice activităților ulterioare în domeniul electronicii.	2 ore
8. Noțiuni de electrostatică 8.1. Câmpul electric 8.2. Potențialul electric 8.3. Lucrul mecanic al forței electrice.	Prelegere, prezentare ppt, discuții. Explicații/Intrebări/răspunsuri, discuții privind cunoștințele specifice acumulate deja și utilizarea acestora în înțelegerea conceptelor de Fizică specifice activităților ulterioare în domeniul electronicii.	2 ore
9. Noțiuni de electrocinetică 9.1. Mișcarea dirijată a purtătorilor de sarcină electrică 9.2. Legea lui Ohm locală și integrală.	Prelegere, prezentare ppt, discuții. Explicații/Intrebări/răspunsuri, discuții privind cunoștințele specifice acumulate deja și utilizarea acestora în înțelegerea conceptelor de Fizică specifice activităților ulterioare în domeniul electronicii.	2 ore
10. Noțiuni de electrocinetică 10.1. Generatori electrice. Consumatori electrice. 10.2. Circuite electrice ramificate.	Prelegere, prezentare ppt, discuții. Explicații/Intrebări/răspunsuri, discuții privind cunoștințele specifice acumulate	2 ore

	deja si utilizarea acestora in intelegerea conceptelor de Fizică specifice activităților ulterioare în domeniul electronicii.	
11. Noțiuni de magnetostatică 11.1. Câmpul magnetic staționar. Surse ale câmpului magnetic. 11.2. Efectul magnetic al curentului electric.	Prelegere, prezentare ppt, discuții. Explicații/Intrebări/răspunsuri, discuții privind cunostintele specifice acumulate deja si utilizarea acestora in intelegerea conceptelor de Fizică specifice activităților ulterioare în domeniul electronicii.	2 ore
12. Producerea tensiuni electrice alternative.	Prelegere, prezentare ppt, discuții. Explicații/Intrebări/răspunsuri, discuții privind cunostintele specifice acumulate deja si utilizarea acestora in intelegerea conceptelor de Fizică specifice activităților ulterioare în domeniul electronicii.	2 ore
13. Optică 13.1. Spectrul IR, VIS si UV al undelor luminoase 13.2. Sensibilitate spectrală 13.3. Medii optice transparente 13.4. Medii optice reflectorizante 13.5. Sisteme optice centrate.	Prelegere, prezentare ppt, discuții. Explicații/Intrebări/răspunsuri, discuții privind cunostintele specifice acumulate deja si utilizarea acestora in intelegerea conceptelor de Fizică specifice activităților ulterioare în domeniul electronicii.	2 ore
14. Instrumente optice 14.1. Lupa 14.2. Luneta terestră 14.3. Telescopul 14.4. Dispozitive interferențiale.	Prelegere, prezentare ppt, discuții. Explicații/Intrebări/răspunsuri, discuții privind cunostintele specifice acumulate deja si utilizarea acestora in intelegerea conceptelor de Fizică specifice activităților ulterioare în domeniul electronicii.	2 ore

Bibliografie

Breviar cu notiuni fundamentale din fizica de liceu pentru studentii anului I , Editura Printech, 2006, ISBN (10) 973-718-581-1;
Ecaterina NICULESCU, Fizica vol. 2, Editura Matrix-Rom, 2003
Corneliu GHIZDEANU, Fizica II, Editura Printech, 2003;
Carmen Liliana SCHIOPU, Curs de Fizica Generala, Editura Matrix-Rom, 2003
Cursurile de Fizica Berkeley, Fizica cuantica, Magnetism, Ed. Didactica si Pedagogica, 1983
Cursurile de Fizica Berkeley, Oscilații și Unde, Ed. Didactica si Pedagogica, 1983.

8.2. Laborator

1. Mărimi fizice	Materiale de laborator sau materiale video fără restricții de folosire în scop didactic/educațional.	2 ore
2. Măsurări și instrumente de măsură. Clasificare 2.1. Unități de măsură 2.2. Mărimi scalare 2.3. Mărimi vectoriale	Materiale de laborator sau materiale video fără restricții de folosire în scop didactic/educațional.	2 ore
3. Electricitate 3.1. Studiul efectelor generate de sarcina electrică în repaus 3.2. Potențialul electric produs de un dipol electric	Materiale de laborator sau materiale video fără restricții de folosire în scop didactic/educațional.	2 ore
4. Studiul curentului electric continuu 4.1. Vectorul densitate de curent. 4.2. Rezolvare de exerciții și probleme la capitolul Electricitate.	Materiale de laborator sau materiale video fără restricții de folosire în scop didactic/educațional.	2 ore
5. Magnetismul terestru 5.1. Studiarea și discutarea modelelor 5.2. Componentele longitudinală și transversală ale câmpului magnetic. 5.3. Compensatoare magnetice.	Materiale de laborator sau materiale video fără restricții de folosire în scop didactic/educațional.	2 ore
6. Optică 6.1. Elemente de optică geometrică 6.2. Dispozitive electronice cu emisie în IR/VIS	Materiale de laborator sau materiale video fără restricții de folosire în scop didactic/educațional.	2 ore
7. Colocviu. Recapitularea tuturor noțiunilor importante prezentate și discutate în seminariile anterioare. 7.1. Evaluări individuale	Materiale de laborator sau materiale video fără restricții de folosire în scop didactic/educațional.	2 ore

Bibliografie

Ecaterina NICULESCU, Fizica vol. 2, Editura Matrix-Rom, 2003
Corneliu GHIZDEANU, Fizica II, Editura Printech, 2003;
Carmen Liliana SCHIOPU, Curs de Fizica Generala, Editura Matrix-Rom, 2003

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

Conținuturile disciplinei contribuie la formarea de bază a inginerilor geodezi. Prin conținut, disciplina răspunde necesităților de formare solicitate de angajatori.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	<i>Evaluare finala</i>	<i>Examen tip grilă. Examinarea se va desfășura fizic cu prezența studenților în sala de examinare.</i>	50%
10.5 Seminar/laborator	<i>Parcurgerea etapelor de efectuare a experimentului de laborator și obținerea de rezultate și concluzii corecte</i>	<i>Efectuare de lucrări de laborator sau întocmire referate.</i>	50%
10.6 Standard minim de performanță: <ul style="list-style-type: none">• nota pentru activități aplicative atestate (proiecte, referate, lucrări practice) trebuie să fie minimum 5 (cinci);• nota la formele de evaluare continuă (teste, lucrări de control) trebuie să fie minimum 5 (cinci);• nota la alte forme de evaluare trebuie să fie minimum 5 (cinci); Notă: Participarea la examen va fi condiționată de prezența la activitățile aplicative, prezență fizică de cel puțin 60%			

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar

Lect.dr. Huțanu Constantin

Lect.dr. Huțanu Constantin

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

Data aprobării în Consiliul Facultății

Semnătura Decanul Facultății

.....

.....

ANEXĂ LA FIȘA DISCIPLINEI**b. Evaluare – mărire de notă**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs			
10.5 Seminar/laborator			
10.6 Standard minim de performanță			
Participarea la 50% din activitățile didactice și însușirea conceptelor de bază.*			
Data completării	Semnătura titularului de curs		Semnătura titularului de seminar

c. Evaluare – restanță

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Examen	Lucrare scrisă. <i>Examinarea se va desfășura în funcție de situația ambientală, conform hotărârilor și deciziilor conducerii universității, adică ori online folosind platforma Microsoft Teams, ori fizic cu prezența studenților în sala de examinare.</i>	50%
10.5 Seminar/laborator	Referate, eseuri, proiecte etc.	<i>Pentru activitatea de laborator studenții vor trebui să efectueze rezumativ individual o lucrare de laborator din cele efectuate pe parcursul semestrului și vor primi individual note pentru întreaga activitate de laborator.</i>	50%
10.6 Standard minim de performanță			
Participarea la 50% din activitățile didactice și însușirea conceptelor de bază.*,**			
Data completării	Semnătura titularului de curs		Semnătura titularului de seminar

*Formulare orientativă

**Dacă disciplina are prevăzute ore de laborator trebuie prevăzute modalitățile de recuperare a acestora.