

## FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2023-2024

Anul de studiu 1 / Semestrul 1

## 1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ 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 Mediul
1.4. Domeniul de studii	Inginerie civilă
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii/calificarea*	Inginerie urbană și dezvoltare regională (COR 214201, COR 214209, COR 214213)

## 2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Fizică			2.2. Cod disciplină	IC1105		
2.3. Titularul activității de curs	Huțanu Constantin						
2.4. Titularul activității de seminar / laborator	Huțanu Constantin						
2.5. Anul de studiu	1	2.6. Semestrul	1	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	4	din care: 3.2. curs	2	3.3. seminar/laborator	2
3.4. Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5. curs	28	3.6. seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					28
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					7
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					7
Tutoriat					-
Examinări					2
Alte activități .....					

3.7 Total ore studiu individual	44
3.9 Total ore pe semestru	100
3.10 Numărul de credite**	4

## 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: Analiza și însușirea documentațiilor tehnice și de execuție pentru clădiri civile, industriale și agricole;
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 ingineriei civile pe baza înțelegerii fenomenelor fizice implicate în funcționarea componentelor mecanice, 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 mecanice, electrice și electronice, vor ști modul de funcționare și rolul acestora în circuite electrice, electronice, de

	<p>automatizare și mecanice simple existente în aparatele de măsură și vor ști să analizeze funcționarea acestor circuite și mecanisme, estimând global consumurile de energie electrică și/sau mecanică totală și specifică fiecărui element în parte. În același timp, studenții realiza următoarele obiective specifice suplimentare:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Asimilarea de către studenți a mărimilor fizice și legilor fundamentale care guvernează fenomenele din natură la scară macroscopică cu scopul formării intelectuale de baza a viitorului inginer în construcții civile;</li> <li>- Formarea la studenți a unor deprinderi de a înțelege problemele cu caracter aplicativ din domeniile tehnice prin prisma legităților fundamentale ale naturii;</li> <li>- Dezvoltarea gândirii tehnice creative prin înțelegerea și manevrarea conceptelor fizicii care stau la baza materialelor și dispozitivelor moderne de măsură în domeniul ingineriei civile.</li> <li>- 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.);</li> <li>- 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;</li> </ul>
--	--

## 8. Conținuturi\*

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
<p><b>1. Mărimi fizice și clasificarea lor</b>  1.1. Tipuri și relații între mărimi  1.2. Mărimi și unități fundamentale în SI  1.3. Sisteme de coordonate ortogonale</p>	<p>Prelegere, prezentare ppt, discuții.  Explicații/Intrebări/răspunsuri, discuții privind cunostintele specifice acumulate deja și utilizarea acestora în înțelegerea conceptelor de Fizică specifice activităților ulterioare în domeniul electronicii.</p>	<p>Studenții au acces la suportul de curs în format electronic.  Cursul are un caracter teoretic.</p>
<p><b>2. Elemente de calcul vectorial</b></p>	<p>Prelegere, prezentare ppt, discuții.  Explicații/Intrebări/răspunsuri, discuții privind cunostintele specifice acumulate deja și utilizarea acestora în înțelegerea conceptelor de Fizică specifice activităților ulterioare în domeniul electronicii.</p>	<p>Studenții au acces la suportul de curs în format electronic.  Cursul are un caracter teoretic.</p>
<p><b>3. Noțiuni fundamentale de mecanică newtoniană</b>  3.1. Principiile dinamicii  3.2. Utilizarea ecuației fundamentale pentru studiul dinamicii punctului material liber.</p>	<p>Prelegere, prezentare ppt, discuții.  Explicații/Intrebări/răspunsuri, discuții privind cunostintele specifice acumulate deja și utilizarea acestora în înțelegerea conceptelor de Fizică specifice activităților ulterioare în domeniul electronicii.</p>	<p>Studenții au acces la suportul de curs în format electronic.  Cursul are un caracter teoretic.</p>
<p><b>4. Oscilații</b>  4.1. Compunerea a două oscilații armonice paralele de aceeași frecvență  4.2. Mișcarea oscilatorie armonică amortizată  4.3. Mișcarea oscilatorie armonică forțată.</p>	<p>Prelegere, prezentare ppt, discuții.  Explicații/Intrebări/răspunsuri, discuții privind cunostintele specifice acumulate deja și utilizarea acestora în înțelegerea conceptelor de Fizică specifice activităților ulterioare în domeniul electronicii.</p>	<p>Studenții au acces la suportul de curs în format electronic.  Cursul are un caracter teoretic.</p>
<p><b>5. Unda ca fenomen de propagare</b>  5.1. Unde sferice  5.2. Unda plană</p>	<p>Prelegere, prezentare ppt, discuții.  Explicații/Intrebări/răspunsuri, discuții privind cunostintele specifice acumulate deja și utilizarea acestora în înțelegerea conceptelor de Fizică specifice activităților ulterioare în domeniul electronicii.</p>	<p>Studenții au acces la suportul de curs în format electronic.  Cursul are un caracter teoretic.</p>
<p><b>6. Fenomene caracteristice propagării undelor elastice</b>  6.1. Reflexia și refracția undelor  6.2. Interferența staționară.</p>	<p>Prelegere, prezentare ppt, discuții.  Explicații/Intrebări/răspunsuri, discuții privind cunostintele specifice acumulate deja și utilizarea acestora în înțelegerea conceptelor de Fizică specifice activităților ulterioare în domeniul electronicii.</p>	<p>Studenții au acces la suportul de curs în format electronic.  Cursul are un caracter teoretic.</p>
<p><b>7. Fenomene caracteristice propagării undelor elastice</b>  7.1. Interferența multiplă  7.2. Efectul Doppler nerelativist.</p>	<p>Prelegere, prezentare ppt, discuții.  Explicații/Intrebări/răspunsuri, discuții privind cunostintele specifice acumulate deja și utilizarea acestora în înțelegerea conceptelor de Fizică specifice activităților ulterioare în domeniul electronicii.</p>	<p>Studenții au acces la suportul de curs în format electronic.  Cursul are un caracter teoretic.</p>
<p><b>8. Noțiuni de electrostatică</b>  8.1. Câmpul electric  8.2. Potențialul electric  8.3. Lucrul mecanic al forței electrice.</p>	<p>Prelegere, prezentare ppt, discuții.  Explicații/Intrebări/răspunsuri, discuții privind cunostintele specifice acumulate deja și utilizarea acestora în înțelegerea conceptelor de Fizică specifice activităților ulterioare în domeniul electronicii.</p>	<p>Studenții au acces la suportul de curs în format electronic.  Cursul are un caracter teoretic.</p>

	<i>electronicii.</i>	
<b>9. Noțiuni de electrocINETICĂ</b> 9.1. Mișcarea dirijată a purtătorilor de sarcină electrică 9.2. Legea lui Ohm locală și integrală.	<i>Prelegere, prezentare ppt, discuții. Explicații/Intrebări/răspunsuri, discuții privind cunostintele specifice acumulate deja și utilizarea acestora în înțelegerea conceptelor de Fizică specifice activităților ulterioare în domeniul electronicii.</i>	<i>Studentii au acces la suportul de curs în format electronic. Cursul are un caracter teoretic.</i>
<b>10. Noțiuni de electrocINETICĂ</b> 10.1. Generatori electrici. Consumatori electrici. 10.2. Circuite electrice ramificate.	<i>Prelegere, prezentare ppt, discuții. Explicații/Intrebări/răspunsuri, discuții privind cunostintele specifice acumulate deja și utilizarea acestora în înțelegerea conceptelor de Fizică specifice activităților ulterioare în domeniul electronicii.</i>	<i>Studentii au acces la suportul de curs în format electronic. Cursul are un caracter teoretic.</i>
<b>11. Noțiuni de magnetostatică</b> 11.1. Câmpul magnetic staționar. Surse ale câmpului magnetic. 11.2. Efectul magnetic al curentului electric.	<i>Prelegere, prezentare ppt, discuții. Explicații/Intrebări/răspunsuri, discuții privind cunostintele specifice acumulate deja și utilizarea acestora în înțelegerea conceptelor de Fizică specifice activităților ulterioare în domeniul electronicii.</i>	<i>Studentii au acces la suportul de curs în format electronic. Cursul are un caracter teoretic.</i>
<b>12. Producerea tensiunii electrice alternative.</b>	<i>Prelegere, prezentare ppt, discuții. Explicații/Intrebări/răspunsuri, discuții privind cunostintele specifice acumulate deja și utilizarea acestora în înțelegerea conceptelor de Fizică specifice activităților ulterioare în domeniul electronicii.</i>	<i>Studentii au acces la suportul de curs în format electronic. Cursul are un caracter teoretic.</i>
<b>13. Optică</b> 13.1. Spectrul IR, VIS și UV al undelor luminoase 13.2. Sensibilitate spectrală 13.3. Medii optice transparente 13.4. Medii optice reflectorizante 13.5. Sisteme optice centrate.	<i>Prelegere, prezentare ppt, discuții. Explicații/Intrebări/răspunsuri, discuții privind cunostintele specifice acumulate deja și utilizarea acestora în înțelegerea conceptelor de Fizică specifice activităților ulterioare în domeniul electronicii.</i>	<i>Studentii au acces la suportul de curs în format electronic. Cursul are un caracter teoretic.</i>
<b>14. Instrumente optice</b> 14.1. Lupa 14.2. Luneta terestră 14.3. Telescopul 14.4. Dispozitive interferențiale.	<i>Prelegere, prezentare ppt, discuții. Explicații/Intrebări/răspunsuri, discuții privind cunostintele specifice acumulate deja și utilizarea acestora în înțelegerea conceptelor de Fizică specifice activităților ulterioare în domeniul electronicii.</i>	<i>Studentii au acces la suportul de curs în format electronic. Cursul are un caracter teoretic.</i>
<b>Bibliografie</b> Breviar cu noțiuni fundamentale din fizica de liceu pentru studenții 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 și Pedagogica, 1983 Cursurile de Fizica Berkeley, Oscilații și Unde, Ed. Didactica și Pedagogica, 1983.		
<b>8.2. Laborator</b>		
1. Măsurări și instrumente de măsură. Clasificare 1.1 Unități de măsură	<i>Materiale de laborator sau materiale video fără restricții de folosire în scop didactic/educațional.</i>	<i>Studentii au acces la materiale bibliografice în format electronic sau/și tipărit (referate de laborator). La activitatea aplicativă de laborator studenții vor folosi trusele didactice din dotarea laboratorului.</i>
2. Măsurări de viteză și accelerație în mișcarea rectilinie și circulară. 2.1. Măsurări de frecvență și elongație în mișcarea rectilinie periodică 2.2. Măsurări de presiune hidrostatică la substanțe aflate în stare lichidă	<i>Materiale de laborator sau materiale video fără restricții de folosire în scop didactic/educațional.</i>	<i>Studentii au acces la materiale bibliografice în format electronic sau/și tipărit (referate de laborator). La activitatea aplicativă de laborator studenții vor folosi trusele didactice din dotarea laboratorului.</i>
3 Măsurări de tensiuni și intensități ale curentului electric continuu. 3.1. Măsurări de rezistențe electrice. Verificarea experimentală a legii lui Ohm	<i>Materiale de laborator sau materiale video fără restricții de folosire în scop didactic/educațional.</i>	<i>Studentii au acces la materiale bibliografice în format electronic sau/și tipărit (referate de laborator). La activitatea aplicativă de laborator studenții vor folosi trusele didactice din dotarea laboratorului.</i>
4. Măsurări de tensiuni și intensități ale curentului electric continuu în circuite	<i>Materiale de laborator sau materiale video fără restricții de folosire în scop didactic/educațional.</i>	<i>Studentii au acces la materiale bibliografice în</i>

<i>ramificate. Verificarea experimentală a legilor lui Kirchhoff.</i>		<i>format electronic sau/și tipărit (referate de laborator). La activitatea aplicativă de laborator studenții vor folosi trusele didactice din dotarea laboratorului.</i>
<i>5. Magnetismul terestru. Măsurări de orientare a liniilor de câmp magnetic terestru.</i>	<i>Materiale de laborator sau materiale video fără restricții de folosire în scop didactic/educațional.</i>	<i>Studenții au acces la materiale bibliografice în format electronic sau/și tipărit (referate de laborator). La activitatea aplicativă de laborator studenții vor folosi trusele didactice din dotarea laboratorului.</i>
<i>6. Măsurări de valori ale inducției magnetice produse de trecerea curentului electric continuu prin conductori și circuite electrice.</i>	<i>Materiale de laborator sau materiale video fără restricții de folosire în scop didactic/educațional.</i>	<i>Studenții au acces la materiale bibliografice în format electronic sau/și tipărit (referate de laborator). La activitatea aplicativă de laborator studenții vor folosi trusele didactice din dotarea laboratorului.</i>
<i>7. Măsurări de tensiuni și intensități ale curentului electric alternativ.</i>	<i>Materiale de laborator sau materiale video fără restricții de folosire în scop didactic/educațional.</i>	<i>Studenții au acces la materiale bibliografice în format electronic sau/și tipărit (referate de laborator). La activitatea aplicativă de laborator studenții vor folosi trusele didactice din dotarea laboratorului.</i>
<i>8. Măsurări de energie și putere electrice ale curentului electric alternativ.</i>	<i>Materiale de laborator sau materiale video fără restricții de folosire în scop didactic/educațional.</i>	<i>Studenții au acces la materiale bibliografice în format electronic sau/și tipărit (referate de laborator). La activitatea aplicativă de laborator studenții vor folosi trusele didactice din dotarea laboratorului.</i>
<i>9. Rezolvare de exerciții și probleme la capitolul Electricitate.</i>	<i>Materiale de laborator sau materiale video fără restricții de folosire în scop didactic/educațional.</i>	<i>Studenții au acces la materiale bibliografice în format electronic sau/și tipărit (referate de laborator). La activitatea aplicativă de laborator studenții vor folosi trusele didactice din dotarea laboratorului.</i>
<i>10. Magnetismul terestru 10.1. Studiarea și discutarea modelelor</i>	<i>Materiale de laborator sau materiale video fără restricții de folosire în scop didactic/educațional.</i>	<i>Studenții au acces la materiale bibliografice în format electronic sau/și tipărit (referate de laborator). La activitatea aplicativă de laborator studenții vor folosi trusele didactice din dotarea laboratorului.</i>
<i>11. Magnetism și electromagnetism. 11.1. Componentele longitudinală și transversală ale câmpului magnetic. 11.2. Compensatoare magnetice.</i>	<i>Materiale de laborator sau materiale video fără restricții de folosire în scop didactic/educațional.</i>	<i>Studenții au acces la materiale bibliografice în format electronic sau/și tipărit (referate de laborator). La activitatea aplicativă de laborator studenții vor folosi trusele didactice din dotarea laboratorului.</i>
<i>12. Optică 12.1. Elemente de optică geometrică.</i>	<i>Materiale de laborator sau materiale video fără restricții de folosire în scop didactic/educațional.</i>	<i>Studenții au acces la materiale bibliografice în format electronic sau/și tipărit (referate de laborator). La activitatea aplicativă de laborator studenții vor folosi trusele didactice din dotarea laboratorului.</i>
<i>13. Optică 13.1. Elemente de optică ondulatorie.</i>	<i>Materiale de laborator sau materiale video fără restricții de folosire în scop didactic/educațional.</i>	<i>Studenții au acces la materiale bibliografice în</i>

13.2. Dispozitive electronice cu emisie in IR/VIS		format electronic sau/și tipărit (referate de laborator). La activitatea aplicativă de laborator studenții vor folosi trusele didactice din dotarea laboratorului.
14. Colocviu. Recapitularea tuturor noțiunilor importante prezentate și discutate în seminarile anterioare. 14.1. Evaluări individuale	Materiale de laborator sau materiale video fără restricții de folosire în scop didactic/educațional.	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.
<b>Bibliografie</b> 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		

## 2. 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 de construcții civile Prin conținut, disciplina răspunde necesităților de formare solicitate de angajatori.

## 3. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Evaluare finala	Examen tip grilă. 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.	50%
10.5 Seminar/laborator	Parcurgerea etapelor de efectuare a experimentului de laborator și obținerea de rezultate și concluzii corecte	Efectuare de lucrări de laborator laborator sau întocmire referate.	50%
<p>10.6 Standard minim de performanță:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>nota pentru activități aplicative atestate (proiecte, referate, lucrări practice) trebuie să fie minimum 5 (cinci);</li> <li>nota la formele de evaluare continuă (teste, lucrări de control) trebuie să fie minimum 5 (cinci);</li> <li>nota la alte forme de evaluare trebuie să fie minimum 5 (cinci);</li> </ul> <p><b>Notă:</b> Participarea la examen va fi condiționată de prezența la activitățile aplicative, prezență fizică sau participare online pe platforma Microsoft Teams, după caz, (laborator) de cel puțin 60%</p> <p><b>Demonstrarea competențelor în:</b> Cunoașterea noțiunilor de bază privind fenomenele fizice implicate în ingineria civilă.</p>			

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar

05.09.2023

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

06.09.2023

Data aprobării în Consiliul Facultății

Semnătura Decanul Facultății

21.09.2023

.....