

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DE VEST DIN TIMIȘOARA
1.2. Facultatea	FIZICĂ
1.3. Departamentul	FIZICĂ
1.4. Domeniul de studii	FIZICĂ
1.5. Ciclul de studii	LICENȚĂ
1.6. Programul de studii / calificarea*	FIZICĂ INFORMATICĂ/ conform COR: fizician (211101); profesor în învățământul gimnazial (232201 - în condițiile legii); asistent de cercetare în fizică (248102), în fizică – chimie (248104), în metrologie (251309), programator (213102) , referent de specialitate în învățământ; analist (213101).

### 2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	<b>FIZICĂ GENERALĂ 2 (FI1215)</b>						
2.2. Titularul activităților de curs	Conferențiar Dr. Adrian NECULAE						
2.3. Titularul activităților de seminar	Conferențiar Dr. Adrian NECULAE						
2.4. Titular activități de laborator/lucrari	-						
2.5. Anul de studii	I	2.6. Semestrul	II	2.7. Tipul de evaluare	E	2.8. Regimul disciplinei	DS/DFAC

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

3.1. Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	1	3.3. seminar	2
3.4. Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	14	3.6. seminar	28
<b>Distributia fondului de timp*</b>					<b>ore</b>
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					4
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate/pe teren					0
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					4
Examinări					2
Tutoriat					-
Alte activități ...					-
3.7. Total ore studiu individual	8				
3.8. Total ore pe semestru	50				
3.9. Număr de credite	2				

### 4. Precondiții (acolo unde e cazul)

4.1. de curriculum	•
4.2. de competențe	•

### 5. Condiții (acolo unde e cazul)

5.1. de desfășurarea a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cursul se va desfășura în format fizic</li> <li>• Suportul de curs și alte materiale bibliografice se vor găsi pe platforma elearning.e-uvt.ro</li> </ul>
5.2. de desfășurare a seminarului	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seminarul se va desfășura în format fizic</li> <li>• Temele propuse și materiale bibliografice se vor găsi pe platforma elearning.e-uvt.ro</li> </ul>

### 6. Obiectivele disciplinei - rezultate așteptate ale învățării la formarea cărora contribuie parcurgerea și promovarea disciplinei

Cunoștințe	<ul style="list-style-type: none"> <li>- să descrie concepte, teorii, metode, principii și legile fizicii</li> <li>- să explice și să interpreteze concepte, teorii, modele, noțiuni, principii de fizică</li> <li>- să descrie sistemele fizice, folosind teorii și instrumente specifice</li> <li>- să explice principiul de funcționare/algorithmul utilizat la un aparat de măsură/metodă fizică folosită</li> <li>- să cunoască fundamentele de fizică și matematică</li> <li>- conceptele de bază din domenii apropiate (Fizică, Matematică) în vederea utilizării adecvate în proiecte complexe;</li> </ul>
Abilități	<ul style="list-style-type: none"> <li>- să aplice principiile și legile fizicii în rezolvarea de probleme teoretice sau practice</li> <li>- să utilizeze adecvat în comunicarea profesională terminologia specifică domeniului Fizică, dar și a domeniilor înrudite</li> <li>- să aplice corect metodele de analiză și a criteriilor de alegere a soluțiilor adecvate pentru atingerea performanțelor specifice;</li> <li>- să aplice principiile și legile fizicii în rezolvarea de probleme teoretice sau practice, în condiții de asistență calificată;</li> <li>- să explice etapele specifice necesare dezvoltării de algoritmi pentru rezolvarea unor probleme cu grad de dificultate mediu;</li> </ul>
Responsabilitate și autonomie	<ul style="list-style-type: none"> <li>- să își asume responsabilității pentru gestionarea dezvoltării profesionale</li> </ul>

### 7. Conținuturi

7.1 Curs	Metode de predare	Observații
<b>Partea I. Electricitate și magnetism</b>		
Electrostatica (1 oră)	Prelegere, conversație introductivă, conversație euristica, exemplificare, conversație de fixare și aprofundare a cunoștințelor.	<b>Bibliografie</b> (accesibilă la Biblioteca UVT):  [1], pg. 117-142
Curentul electric staționar (1 oră).	Prelegere, conversație introductivă, conversație euristica, exemplificare, conversație de fixare și aprofundare a cunoștințelor.	[1], pg. 144-166
Câmpul magnetic (1 oră)	Prelegere, conversație introductivă, conversație euristica, exemplificare,	[1], pg. 167-186

	conversație de fixare și aprofundare a cunoștințelor.	
Inducția electromagnetică (1 oră)	Prelegere, conversație introductivă, conversație euristica, exemplificare, conversație de fixare și aprofundare a cunoștințelor.	[1], pg. 187-201
Curentul alternativ (1 oră)	Prelegere, conversație introductivă, conversație euristica, exemplificare, conversație de fixare și aprofundare a cunoștințelor.	[1], pg. 202-207 [2], pg 5-33
<b>Partea II. Optică</b>		
Reflexia și refracția. Prisma optică. (1 oră)	Prelegere, conversație introductivă, conversație euristica, exemplificare, conversație de fixare și aprofundare a cunoștințelor.	[2], pg. 197-202
Optica geometrică (1 oră)	Prelegere, conversație introductivă, conversație euristica, exemplificare, conversație de fixare și aprofundare a cunoștințelor.	[2], pg. 213-227
Optica ondulatorie. Interferența luminii. Difracția luminii. (1 oră)	Prelegere, conversație introductivă, conversație euristica, exemplificare, conversație de fixare și aprofundare a cunoștințelor.	[2], pg. 180-196
<b>Partea III. Elemente de fizică cuantică</b>		
Efectul fotoelectric. Efectul Compton. (1 oră)	Prelegere, conversație introductivă, conversație euristica, exemplificare, conversație de fixare și aprofundare a cunoștințelor.	[3], pg. 3-21
Electronul. Fenomene fizice în care se manifestă aspectul ondulatoriu al microparticulelor. (1 oră)	Prelegere, conversație introductivă, conversație euristica, exemplificare, conversație de fixare și aprofundare a cunoștințelor.	[3], pg. 22-35
<b>Partea IV. Elemente de fizica atomului</b>		
Structura atomului (1 oră)	Prelegere, conversație introductivă, conversație euristica, exemplificare, conversație de fixare și aprofundare a cunoștințelor.	[3], pg. 45-79
Radiații X. Tranziții spontane și induse. Efectul laser. (1 oră)	Prelegere, conversație introductivă, conversație euristica, exemplificare, conversație de fixare și aprofundare a cunoștințelor.	[3], pg. 82-91
<b>Partea V. Elemente de fizică nucleară</b>		
Elemente de fizica nucleului (1 oră)	Prelegere, conversație introductivă, conversație euristica, exemplificare, conversație de fixare și aprofundare a cunoștințelor.	[3], pg. 128-162
Particule elementare (1 oră)	Prelegere, conversație	[3], pg. 163-173

	introdactiva, conversație euristica, exemplificare, conversație de fixare și aprofundare a cunoștințelor.	
<b>Bibliografie:</b> 1. N. Gherbanovschi, D. Borsan, A. Costescu, M. Petrescu-Prahova, M. Sandu: Fizică - Manual pentru clasa a X-a, Editura didactică și pedagogică, București, 1989 2. N. Gherbanovschi, M. Prodan, S. Levai: Fizică - Manual pentru clasa a XI-a, Editura didactică și pedagogică, București, 1989 3. D. Ciobotaru, T. Angelescu, I. Munteanu, M. Melnic, M. Gall: Fizică - Manual pentru clasa a XII-a, Editura didactică și pedagogică, București, 1986		
<b>7.2 Seminar</b>	<b>Metode de predare</b>	<b>Observații</b>
Electrostatica (2 ore)	Prelegere, conversație introdactiva, conversație euristica, exemplificare, conversație de fixare și aprofundare a cunoștințelor.	<b>Bibliografie</b> (accesibilă la Biblioteca UVT): [1], [2], [3]
Curentul electric staționar (2 ore)	Prelegere, conversație introdactiva, conversație euristica, exemplificare, conversație de fixare și aprofundare a cunoștințelor.	[1], [2], [3]
Câmpul magnetic (2 ore)	Prelegere, conversație introdactiva, conversație euristica, exemplificare, conversație de fixare și aprofundare a cunoștințelor.	[1], [2], [3]
Inducția electromagnetică (1 oră)	Prelegere, conversație introdactiva, conversație euristica, exemplificare, conversație de fixare și aprofundare a cunoștințelor.	[1], [2], [3]
Curentul alternativ (1 oră)	Prelegere, conversație introdactiva, conversație euristica, exemplificare, conversație de fixare și aprofundare a cunoștințelor.	[1], [2], [3], [4]
Reflexia și refracția. Prisma optică. (2 ore)	Prelegere, conversație introdactiva, conversație euristica, exemplificare, conversație de fixare și aprofundare a cunoștințelor.	[1], [2], [3], [4]
Optica geometrică (2 ore)	Prelegere, conversație introdactiva, conversație euristica, exemplificare, conversație de fixare și aprofundare a cunoștințelor.	[1], [2], [4]
Optica ondulatorie. Interferența luminii. Difracția luminii. (2 ore)	Prelegere, conversație introdactiva, conversație euristica, exemplificare, conversație de fixare și aprofundare a cunoștințelor.	[1], [2], [4]

Efectul fotoelectric. Efectul Compton. (2 ore)	Prelegere, conversație introductivă, conversație euristică, exemplificare, conversație de fixare și aprofundare a cunoștințelor.	[1], [2], [5]
Electronul. Fenomene fizice în care se manifestă aspectul ondulatoriu al microparticulelor. (2 ore)	Prelegere, conversație introductivă, conversație euristică, exemplificare, conversație de fixare și aprofundare a cunoștințelor.	[1], [2], [5]
Structura atomului (2 ore)	Prelegere, conversație introductivă, conversație euristică, exemplificare, conversație de fixare și aprofundare a cunoștințelor.	[1], [2], [5]
Radiații X. Tranziții spontane și induse. Efectul laser. (2 ore)	Prelegere, conversație introductivă, conversație euristică, exemplificare, conversație de fixare și aprofundare a cunoștințelor.	[1], [2], [5]
Elemente de fizica nucleului (2 ore)	Prelegere, conversație introductivă, conversație euristică, exemplificare, conversație de fixare și aprofundare a cunoștințelor.	[1], [2], [5]
Particule elementare (2 ore)	Prelegere, conversație introductivă, conversație euristică, exemplificare, conversație de fixare și aprofundare a cunoștințelor.	[1], [2], [5]
<p><b>Bibliografie:</b></p> <p>1. A. Hristev, D. Manda, L. Georgescu, D. Borsan, M. Sandu, N. Gherbanovschi: Probleme de fizica pentru clasele IX-X, Editura didactică și pedagogică, București, 1983</p> <p>2. G. Cone, G. Stanciu, S. Tudorache: Probleme de fizica pentru liceu (Vol I și II), Editura Academiei RSR, 1986</p> <p><b>Bibliografie:</b></p> <p>3. N. Gherbanovschi, D. Borsan, A. Costescu, M. Petrescu-Prahova, M. Sandu: Fizică - Manual pentru clasa a X-a, Editura didactică și pedagogică, București, 1989</p> <p>4. N. Gherbanovschi, M. Prodan, S. Levai: Fizică - Manual pentru clasa a XI-a, Editura didactică și pedagogică, București, 1989</p> <p>5. D. Ciobotaru, T. Angelescu, I. Munteanu, M. Melnic, M. Gall: Fizică - Manual pentru clasa a XII-a, Editura didactică și pedagogică, București, 1986</p>		

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

- Cunoașterea și înțelegerea fenomenelor specifice disciplinei, formarea și dezvoltarea abilităților de formulare corectă și rezolvare a problemelor de fizică, de a interpreta corect și complet rezultatele, exersarea capacității de organizare, cultivarea unui mediu științific bazat pe valori, pe etică profesională și calitate, sunt argumente ce motivează utilitatea acestei discipline pentru formarea unui viitor fizician.

## 9. Evaluare

Tip de activitate	9.1. Criterii de evaluare	9.2. Metode de evaluare	9.3. Pondere din nota finală
9.4. Curs	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Studenții să identifice noțiunile și să descrie/ explice fenomenele specifice disciplinei într-un context dat.</li> </ul>	Evaluare sumativă: <ul style="list-style-type: none"> <li>• doua teste scrise constând în rezolvarea de probleme</li> </ul>	<b>50%</b>
9.5. Seminar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Studenții să aplice cunoștințele acumulate la rezolvarea de probleme.</li> </ul>	Evaluare formativă: <ul style="list-style-type: none"> <li>• evaluare periodică a temelor de casă și a activității la seminar.</li> </ul>	<b>50%</b>
9.6. Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Studenții să rezolve 50% din problemele propuse ca tema de casă.</li> <li>• Studenții să rezolve 50% din problemele date la fiecare dintre cele două teste scrise.</li> </ul>			

Data completării

28.01.2025

Titular de disciplină

Conf. univ. dr. Adrian NECULAE

Data avizării în departament

Director de departament

Conf. univ. dr. Nicoleta ȘTEFU