

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1. Institutia de învățământ superior	UNIVERSITATEA DE VEST DIN TIMISOARA
1.2. Facultatea	FIZICA
1.3. Departamentul	FIZICA
1.4. Domeniul de studii	FIZICA
1.5. Ciclul de studii	LICENTA
1.6. Programul de studii / calificarea*	FIZICA INFORMATICA/ 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	MATEMATICA GENERALA (FI1110)						
2.2. Titularul activităților de curs	Lector Dr. Adrian NECULAE						
2.3. Titularul activităților de seminar	Lector Dr. Adrian NECULAE						
2.4. Titular activități de laborator/lucrari	-						
2.5. Anul de studii	I	2.6. Semestrul	1	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 si notite						4
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate/pe teren						0
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii si eseuri						4
Examinări						2
Tutoriat						2
Alte activități ...						-
3.7. Total ore studiu individual	12					
3.8. Total ore pe semestru	54					
3.9. Număr de credite	2					

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

4.1. de curriculum	•
4.2. de competente	•

### 5. Conditii (acolo unde e cazul)

5.1. de desfășurarea a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cursul se va desfășura cu prezență fizică</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 cu prezență fizică</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>- Identificarea și utilizarea adecvată a instrumentelor de calcul matematic specifice disciplinei într-un context dat</li> <li>- Explicarea etapelor specifice necesare pentru rezolvarea unor probleme cu grad de dificultate mediu.</li> <li>- Interpretarea datelor pe baza formulării de ipoteze și concepte.</li> </ul>
Abilități	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacitatea de a aplica în mod creativ și inovativ instrumentele matematice adecvate în probleme de matematică și de fizică</li> <li>- Analiza critică și constructivă a rezultatelor</li> </ul>
Responsabilitate și autonomie	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizarea sarcinilor profesionale în mod autonom, eficient și responsabil</li> </ul>

### 7. Continuturi

7.1. Curs	Metode de predare	Observatii
<ol style="list-style-type: none"> <li><b>Algebra:</b> Multimi, operații cu multimi. Multimile <math>\mathbb{R}</math> și <math>\mathbb{C}</math>. Permutări. Combinări. Aranjamente. Structuri algebrice. 2 ore</li> <li><b>Algebra:</b> Matrice. Determinanți. Sisteme de ecuații liniare. 2 ore</li> <li><b>Geometrie:</b> Reper cartezian. Vectori în plan. Produsul scalar între doi vectori; Aplicații. 2 ore</li> <li><b>Elemente de trigonometrie.</b> Ecuații trigonometrice. 2 ore</li> <li><b>Analiza matematică:</b> Funcții. Siruri. Limite de funcții. Limite de siruri. 2 ore</li> <li><b>Analiza matematică:</b> Continuitate. Derivabilitate. Reprezentarea grafică a funcțiilor. 2 ore</li> <li><b>Analiza matematică:</b> Primitive. Integrala definită. Aplicații ale integralei definite. 2 ore</li> </ol>	<p>Prelegere, conversație introductivă, conversație euristica, exemplificare, conversație de fixare și aprofundare a cunoștințelor.</p>	<p>Prelegerea va fi interactivă, dirijarea învățării fiind facilitată prin antrenarea studenților în episoade de conversație - pentru captarea atenției, pentru reactualizarea unor cunoștințe dobândite în liceu.</p> <p>Studenții își vor dezvolta în acest mod capacitatea de analiză și sinteză, vor utiliza corect terminologia din matematică în comunicarea scrisă și orală în limba română.</p> <p>Bibliografie (accesibilă la Biblioteca UVT sau online):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [1], [2], [3], [4]</li> <li>• <a href="http://www.physics.uvt.ro/~neculae">http://www.physics.uvt.ro/~neculae</a></li> </ul>

**Bibliografie**

1. C. Nastasescu, I. Chitescu, C. Nita, D. Mihalca: Matematica - manual pentru clasa a IX-a; Trunchi comun si curriculum diferentiat, Editura Didactica si Pedagogica R.A. Bucuresti, 2009
2. M. Burtea, G. Burtea: Matematica - manual pentru clasa a X-a; Trunchi comun si curriculum diferentiat, Editura Carminis Pitesti, 2005
3. I. Mihai, I.V. Maftei, L. Parsan, A. Mihai, C.P. Nicolescu: Matematica M1 - manual pentru clasa a XI-a, Editura Didactica si Pedagogica R.A. Bucuresti, 2006
4. I. Mihai, I.V. Maftei, G. Popescu, L. Parsan, A. Mihai, M. Haivas, M.G. Nicolescu: Matematica M1- manual pentru clasa a XII-a, Editura Didactica si Pedagogica R.A. Bucuresti, 2007
5. A. Neculae - Notite de curs: <http://www.physics.uvt.ro/~neculae>

7.2. Seminar	Metode de predare	Observatii
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Multimile <math>R</math> si <math>C</math>. Operatii cu numere complexe. 1 ora</li> <li>2. Ecuatii, inegalitati. 2 ore</li> <li>3. Permutari. Combinari. Aranjamente. Binomul lui Newton. Structuri algebrice. 1 ora</li> <li>4. Matrice. Determinanti. 2 ore</li> <li>5. Sisteme de ecuatii liniare. 2 ore</li> <li>6. Operatii cu vectori. Produs scalar. 2 ore</li> <li>7. Calculul distantelor si ariilor. 2 ore</li> <li>8. Ecuatii trigonometrice. 2 ore</li> <li>9. Functii (functiile de gradul I si II, log, exp, etc) Siruri (progresii aritmetice si geometrice) 2 ore</li> <li>10. Limite de siruri. Limite de functii. 2 ore</li> <li>11. Continuitate. Derivabilitate. 3 ore</li> <li>12. Reprezentarea grafica a functiilor. 3 ore</li> <li>13. Primitive. Integrale definite. 2 ore</li> <li>14. Aplicatii ale integralei definite (aria unei suprafete, volumul unui corp de rotatie, etc) 2 ore</li> </ol>	<p>Conversatie introductiva, conversatie euristica problematizare, conversatie de fixare a cunostintelor.</p>	<p>Studentii vor fi solicitati sa raspunda unor intrebari pentru reactulaizarea, aprofundarea si sistematizarea cunostintelor, apoi vor aplica aceste cunostinte in rezolvarea de probleme.</p> <p>Studentii vor fi evaluati periodic prin corectarea temelor de casa si prin doua lucrari scrise.</p> <p>Bibliografie (accesibila la Biblioteca UVT sau online):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [1], [2], [3], [4], [5].</li> </ul>

**Bibliografie**

1. C. Nastasescu, I. Chitescu, C. Nita, D. Mihalca: Matematica - manual pentru clasa a IX-a; Trunchi comun si curriculum diferentiat, Editura Didactica si Pedagogica R.A. Bucuresti, 2009
2. M. Burtea, G. Burtea: Matematica - manual pentru clasa a X-a; Trunchi comun si curriculum diferentiat, Editura Carminis Pitesti, 2005
3. Mihai, I.V. Maftei, L. Parsan, A. Mihai, C.P. Nicolescu: Matematica M1 - manual pentru clasa a XI-a, Editura Didactica si Pedagogica R.A. Bucuresti, 2006
4. Mihai, I.V. Maftei, G. Popescu, L. Parsan, A. Mihai, M. Haivas, M.G. Nicolescu: Matematica M1- manual

pentru clasa a XII-a, Editura Didactica si Pedagogica R.A. Bucuresti, 2007  
5. A. Neculae – Exerciții și probleme: <http://www.physics.uvt.ro/~neculae>

**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 matematică și de fizică, de a interpreta corect și complet rezultatele, exersarea capacității de organizare, cultivarea unui mediu științific bazat pe valori, pe etica 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>• Studentii să identifice noțiunile și să descrie / explice fenomenele specifice disciplinei într-un context dat (O.c<sup>1</sup>).</li> </ul>	Evaluare sumativă: <ul style="list-style-type: none"> <li>• două teste scrise constând în rezolvarea de probleme</li> </ul>	<b>50%</b>
9.5. Seminar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Studentii să aplice cunoștințele acumulate la rezolvarea de probleme (O.ap<sup>2</sup>).</li> </ul>	Evaluare formativă: <ul style="list-style-type: none"> <li>• evaluare periodică a temelor de casa și a activității la seminar</li> </ul>	<b>50%</b>
9.6. Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Studentii să rezolve 50% din problemele propuse ca tema de casa.</li> <li>• Studentii să rezolve 50% din problemele date la fiecare dintre cele două teste scrise.</li> </ul>			

Data completării

07.09.2022

Titular de disciplină

Lector Dr. Adrian NECULAE

Data avizării în departament

Director de departament

Conf. Dr. Cătălin MARIN