

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția 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

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumire disciplina	Matematica generala						
2.2 Titular activități de curs	Lector dr. Eugenia Paulescu						
2.3 Titular activități de seminar	Lector dr. Eugenia Paulescu						
2.4 Titular activități de laborator/lucrari	-						
2.5 Anul de studiu	I	2.6 Semestrul	1	2.7 Tipul de evaluare	V	2.8 Regimul disciplinei	F

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

<b>3.1 Număr de ore pe săptămână</b>	3	din care ore curs	1	seminar	2	laborator	-
<b>3.2. Numar ore pe semestru</b>	42	din care ore curs		seminar		laborator	
<b>3.3. Distribuția fondului de timp:</b>							<b>ore</b>
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe							56
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate / pe teren							2
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri							40
Tutoriat							4
Examinări							6
Alte activități.....							
<b>3.4 Total ore studiu individual</b>	<b>108</b>						
<b>3.5 Total ore pe semestru<sup>1</sup></b>	<b>108</b>						
<b>3.6 Numărul de credite</b>	<b>4</b>						

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

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	•

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

<sup>1</sup> Numărul total de ore nu trebuie să depășească valoarea (Număr credite) x 27 ore

5.1 de desfășurare a cursului	•
5.2 de desfășurare a seminarului	•
5.3 de desfășurare a laboratorului	•

## 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (C1) Identificarea și utilizarea adecvată a principalelor legi și principii fizice într-un context dat.</li> <li>• (C3) Rezolvarea problemelor de fizică în condiții impuse, folosind metode numerice și statistice.</li> <li>• (C6) Abordarea interdisciplinară a unor teme din domeniul fizicii.</li> <li>• Capacitatea de analiză și sinteză.</li> <li>• Sa cunoasca principalele notiuni de derivabilitate și diferențiabilitate</li> <li>• Interpretarea notiunilor si folosirea lor corecta in rezolvarea problemelor</li> <li>• Formarea deprinderilor de calcul</li> </ul>
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (CT3) Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare formare profesională asistată, atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională</li> </ul>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Insușirea principiilor teoretice fundamentale si deprinderea folosirii aparatului matematic uzual in calcul diferential si integral</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Deprinderea de abilități de analiză și interpretare a rezultatelor teoretice, având în vedere că marea parte a mărimilor fizice sunt modelate matematic cu ajutorul funcțiilor.</li> </ul>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Funcții. Definiții și reprezentări. Funcții elementare	Prelegere participativa	Recuzita: tabla
2. Definiția unui șir de numere reale. Șiruri mărginite și șiruri monotone. Operații cu șiruri convergente.	Prelegere participativa	
3. Limita unei funcții într-un punct. Infinitesimal și infinit. Operații cu limite. Limite laterale.	Prelegere participativa	
4. Noțiunea de continuitate într-un punct. Funcții compuse. Puncte de discontinuitate	Prelegere participativa	
5. Noțiunea de derivată și diferențială.	Prelegere participativa	

Derivatele funcțiilor compuse. Diferențierea funcției inverse.		
6. Derivate și diferențiale de ordin superior. Teoreme de medie	Prelegere participativa	
7. Regula L'Hospital. Monotonia funcțiilor. Puncte de extrem.	Prelegere participativa	
8. Convexitatea unei curbe. Puncte de inflexiune. Asimptote. Graficul unei funcții.	Prelegere participativa	
9. Formula lui Taylor	Prelegere participativa	
10. Primitive. Definiții. Integrala definită. Definiții și proprietăți. Teoreme fundamentale pentru integrala definită.	Prelegere participativa	
11. Tehnici de calcul pentru diverse tipuri de integrale nedefinite	Prelegere participativa	
12. Funcții de mai multe variabile. Limite și continuitate. Derivate parțiale. Funcții diferențiabile	Prelegere participativa	
13. Derivatele funcțiilor compuse. Funcții implicite. Plane tangente și drepte normale la o suprafață. Derivate și diferențiale de ordin superior	Prelegere participativa	
14. Verificare		

### **Bibliografie**

1. S.M. Nikolsky, *A course of Mathematical Analysis* (MIR, Moscow 1981).
2. C.Meghea, I.Meghea, *Tratat de calcul diferencial si calcul integral* (Ed. Tehnica 1997).
3. O.Stanasila, *Analiza matematica* (Ed.Didactica si Pedagogica 1981).
4. Gh. Siretchi, *Calcul diferencial si integral* (Ed. Stiintifica si Enciclopedica 1985).
5. M.Krasnov, A.Kiselev, G.Makarenko, E.Shikin, *Mathematical Analysis for Engineers* (MIR, Moscow 1989).

<b>8.2 Seminar</b>	<b>Metode de predare</b>	<b>Observații</b>
1. Funcții		
2. Șiruri Exerciții		
3. Limite de funcții		
4. Limite și continuitate		
5. Funcții compuse		
6. Derivatele funcțiilor de o singură variabilă		
7. Derivate de ordin superior		
8. Monotonie		
9. Convexitate		
10. Formula lui Taylor		

11. Integrale nedefinite și definite.		
12. Integrale nedefinite și definite.		
13. Functii de mai multe variabile		
14. Derivate partiale		
<b>8.3 Laborator</b>		
<b>Bibliografie.</b>		
1. L. Aramă, T.Morozan, Culegere de probleme de calcul diferențial și integral (Ed. Tehnică 1964).		
2. B. Demidovich, <i>Problems in mathematical analysis</i> , (MIR Moscova 1976).		

### 9. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
9.1 Curs	Cunostinte teoretice de baza si aplicatii	Lucrare scrisa	50%
	Prezenta la curs si seminar		10%
9.2 Seminar	Rezolvare de exercitii specifice	Lucrare scrisa	20%
	Teme de casa		20%
9.3 Laborator/lucrari			
9.4 Standard minim de performanță			
Studentul obtine o medie ponderata egala cu 5 la criteriile de evaluare			

Data completării:

5 noiembrie 2015

Data avizării în departament

Titular curs (Semnătura):

Director departament (Semnătura):