

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	<b>Universitatea Babes-Bolyai Cluj-Napoca</b>
1.2 Facultatea	<b>Facultatea de Matematica si Informatica</b>
1.3 Departamentul	<b>Departamentul de matematica</b>
1.4 Domeniul de studii	<b>Științe exacte</b>
1.5 Ciclu de studii	<b>Licenta</b>
1.6 Programul de studiu / Calificarea	

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<b>Matematici generale</b>						
2.2 Titularul activităților de curs	<b>Lect. Dr. Veronica Ilea</b>						
2.3 Titularul activităților de seminar	<b>Lect. Dr. Veronica Ilea</b>						
2.4 Anul de studiu	<b>1</b>	2.5 Semestrul	<b>1</b>	2.6. Tipul de evaluare	<b>E</b>	2.7 Regimul disciplinei	<b>obligatoriu</b>

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	<b>4</b>	Din care: 3.2 curs	<b>2</b>	3.3 seminar/laborator	<b>2 sem</b>
3.4 Total ore din planul de învățământ	<b>56</b>	Din care: 3.5 curs	<b>28</b>	3.6 seminar/laborator	<b>28</b>
Distribuția fondului de timp:					Ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					<b>18</b>
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					<b>8</b>
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					<b>20</b>
Tutoriat					<b>7</b>
Examinări					<b>16</b>
Alte activități: .....					<b>-</b>
3.7 Total ore studiu individual	<b>69</b>				
3.8 Total ore pe semestru	<b>125</b>				
3.9 Numărul de credite	<b>6</b>				

### 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	•
5.2 De desfășurare a seminarului/laboratorului	•

## 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"><li>• Înțelegerea conceptelor de bază din matematică și utilizarea lor în rezolvarea problemelor</li><li>• Capacitatea de a înțelege și a se apropia de partea științifică a modelării problemelor</li><li>• Capacitatea de a lucra independent și/sau în echipă pentru a rezolva problemele în contextul definit</li></ul>
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"><li>• Capacitatea de a analiza, sintetiza și modela un fenomen din diverse arii (economie, știință, cercetare, educație) utilizând o matematică adecvată, statistică, metode de inginerie software</li></ul>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"><li>• Să fie capabili să înțeleagă conceptele fundamentale din știința calculatoarelor și matematică</li><li>• Să înțeleagă metode și tehnici de rezolvare a diverselor probleme</li></ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"><li>• Să primească motivația necesară și abilitățile de a lucra în echipă, să dezvolte o comunicare profesională</li></ul>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Introducere în geometrie, generalități.	Descrierea, explicatia, conversații de fixare și consolidare a cunoștințelor, demonstratia cu ajutorul executiei la tabla, exercitiului.	
2. Geometrie analitica in plan	Descrierea, explicatia, conversații de fixare și consolidare a cunoștințelor, demonstratia cu ajutorul executiei la tabla, exercitiului.	
3. Geometrie analitica in spatiu	Descrierea, explicatia, conversații de fixare și consolidare a cunoștințelor, demonstratia cu ajutorul executiei la tabla, exercitiului.	
4. Functii. Partea I	Descrierea, explicatia, conversații de fixare și consolidare a cunoștințelor, demonstratia cu ajutorul executiei la tabla, exercitiului.	
5. Functii. Partea a II a.	Descrierea, explicatia, conversații de fixare și consolidare a cunoștințelor, demonstratia cu ajutorul executiei la tabla, exercitiului.	

6. Siruri si serii de numere reale.	Descrierea, explicatia, conversatii de fixare si consolidare a cunostiintelor, demonstratia cu ajutorul executiei la tabla, exercitiului.	
7. Siruri convergente de puncte ale lui $R^2$ .	Descrierea, explicatia, conversatii de fixare si consolidare a cunostiintelor, demonstratia cu ajutorul executiei la tabla, exercitiului.	
8. Primitivele functiilor reale de o variabila reala	Descrierea, explicatia, conversatii de fixare si consolidare a cunostiintelor, demonstratia cu ajutorul executiei la tabla, exercitiului.	
9. Integrala Riemann-Stieltgez	Descrierea, explicatia, conversatii de fixare si consolidare a cunostiintelor, demonstratia cu ajutorul executiei la tabla, exercitiului.	
10. Integrarea functiilor reale de mai multe variabile reale.	Descrierea, explicatia, conversatii de fixare si consolidare a cunostiintelor, demonstratia cu ajutorul executiei la tabla, exercitiului.	
11. Calculul integralelor triple pe domenii simple.	Descrierea, explicatia, conversatii de fixare si consolidare a cunostiintelor, demonstratia cu ajutorul executiei la tabla, exercitiului.	
12. Schimbarea de variabila la integrala dubla si tripla. Partea I.		
13. Schimbarea de variabila la integrala dubla si tripla. Partea II.	Descrierea, explicatia, conversatii de fixare si consolidare a cunostiintelor, demonstratia cu ajutorul executiei la tabla, exercitiului.	
14. Recapitulare	Descrierea, explicatia, conversatii de fixare si consolidare a cunostiintelor, demonstratia cu ajutorul executiei la tabla, exercitiului.	

#### Bibliografie

1. Lawrence C. Evans, Partial Differential Equations, AMS, Providence, Rhode Island, 1998.
2. Gerald B. Folland, Introduction to Partial Differential Equations, second edition, Princeton University Press, Princeton, New Jersey, 1995.
3. Radu Precup, Lectii de ecuatii cu derivate partiale, Presa Universitara Clujeana, Cluj-Napoca, 2004.
4. Irinel Radimir, Horia Ovesea, Matematici speciale, Editura Albastra, Cluj-Napoca, 2001.
5. Damian Trif, <http://math.ubbcluj.ro/~dtrif>
6. Frank Morgan, Real Analysis and Applications, AMS, 2005.
7. Mike Mesterton-Gibbons, A Primer on the Calculus of Variations and Optimal Control Theory, AMS, 2009.
8. Hans Sagan, Boundary and Eigenvalue Problems in Mathematical Physics, Dover Publications, New York, 1989.
- Potra G. Teodor, Calcul Integral, Teoria matematica a campului, cuadraturi si cubaturi, Ed. Transilvania Press, 2003
9. Rus Ioan A., Ecuatii diferentiale, ecuatii integrale si sisteme dinamice, Ed. Transilvania Press, 1996.

10. Chitita S., Probleme de matematici superioare, Ed. Didactica si Pedagogica, 1989.
11. Micula Gh., Pavel P., Ecuatii diferentiale si integrale prin exercitii, Ed. Dacia, 1989.
12. Olariu V., Stanasila T., Ecuatii diferentiale si cu derivate partiale, Ed. Tehnica, 1982.
13. Serban M.A., Ecuatii si sisteme de ecuatii diferentiale, Presa Univ. Cluj, 2009.

#### Bibliografie semiar

1. Gerald B. Folland, Introduction to Partial Differential Equations, second edition, Princeton University Press, Princeton, New Jersey, 1995.
2. Radu Precup, Lectii de ecuatii cu derivate partiale, Presa Universitara Clujeana, Cluj-Napoca, 2004.
3. Irinel Radimir, Horia Ovesea, Matematici speciale, Editura Albastra, Cluj-Napoca, 2001.
4. Damian Trif, <http://math.ubbcluj.ro/~dtrif>
5. Potra G. Teodor, Calcul Integral, Teoria matematica a campului, cuadraturi si cubaturi, Ed. Transilvania Press, 2003
6. Rus Ioan A., Ecuatii diferentiale, ecuatii integrale si sisteme dinamice, Ed. Transilvania Press, 1996.
7. Chitita S., Probleme de matematici superioare, Ed. Didactica si Pedagogica, 1989.
8. Micula Gh., Pavel P., Ecuatii diferentiale si integrale prin exercitii, Ed. Dacia, 1989.
9. Olariu V., Stanasila T., Ecuatii diferentiale si cu derivate partiale, Ed. Tehnica, 1982.
10. Serban M.A., Ecuatii si sisteme de ecuatii diferentiale, Presa Univ. Cluj, 2009.

8.2 Seminar	Metode de predare	Observatii
1. Recapitulare din geometrie.	Demonstratia cu ajutorul executiei la tabla, exercitiului.	
2. Geometrie analitica in plan	Demonstratia cu ajutorul executiei la tabla, exercitiului.	
3. Geometrie analitica in spatiu	Demonstratia cu ajutorul executiei la tabla, exercitiului.	
4. Functii. Partea I. Exercitii recapitulative	Demonstratia cu ajutorul executiei la tabla, exercitiului.	
5. Functii. Partea a II a. Exercitii de aprofundare	Demonstratia cu ajutorul executiei la tabla, exercitiului.	
6. Siruri si serii de numere reale. Exercitii	Demonstratia cu ajutorul executiei la tabla, exercitiului.	
7. Siruri convergente de puncte ale lui $\mathbb{R}^2$ . Exercitii	Demonstratia cu ajutorul executiei la tabla, exercitiului.	
8. Primitivele functiilor reale de o variabila reala. Exercitii	Demonstratia cu ajutorul executiei la tabla, exercitiului.	
9. Integrala Riemann-Stieltgez. Exercitii aplicative	Demonstratia cu ajutorul executiei la tabla, exercitiului.	
10. Integrarea functiilor reale de mai multe variabile reale. Exercitii. Aplicatii	Demonstratia cu ajutorul executiei la tabla, exercitiului.	
11. Calculul integralelor triple pe domenii simple	Demonstratia cu ajutorul executiei la tabla, exercitiului.	
12. Schimbarea de variabila la integrala dubla si tripla. Partea I. Exercitii	Demonstratia cu ajutorul executiei la tabla, exercitiului	

13. Schimbarea de variabila la integrala dubla si tripla. Partea II. Exerciții	Demonstratia cu ajutorul executiei la tabla, exercitiului.	
14. Recapitulare	Demonstratia cu ajutorul executiei la tabla, exercitiului.	

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

- Cursul respecta curricula recomandata
- Cursul exista in programele de studiu ale majoritatii universitatilor din Romania

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	-sa cunoasca principiile de baza ale cursului -sa aplice conceptele de la curs -sa rezolve probleme	Examen scris	70%
10.5 Seminar/laborator	- sa fie capabil sa rezolve probleme si sa le aplice pe calculator	Teme primite la seminar sau curs	20%
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obținerea notei 5 calculata ca suma la punctajele afisate.</li> </ul>			

Data completării

23.04.2023.

Semnătura titularului de curs

Lect.dr. Veronica Ilea



Semnătura titularului de seminar

Lect.dr. Veronica Ilea



Data avizării în departament

03.04.2023

Semnătura directorului de departament

Prof. dr. Andrei Mărcuș

