

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Babeș-Bolyai Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Știința și Ingineria Mediului
1.3 Departamentul	
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Mediului
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studiu / Calificarea	Ingineria Mediului

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei (ro) (en)	Matematici Speciale				
2.2 Titularul activităților de curs	Lect.dr. Veronica Oana Nechita				
2.3 Titularul activităților de seminar	Lect.dr. Veronica Oana Nechita				
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	1	2.6. Tipul de evaluare	C
2.7 Regimul disciplinei					
2.8 Codul disciplinei					

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	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					24
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					-
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					12
Tutoriat					2
Examinări					4
Alte activități:					-
3.7 Total ore studiu individual	42				
3.8 Total ore pe semestru	98				
3.9 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	•
5.2 De desfășurare a seminarului/laboratorului	•

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	•
Competențe transversale	•

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Familiarizarea studentilor cu notiunile matematice necesare rezolvarii problemelor specifice din domeniul lor de pregatire
7.2 Obiectivele specifice	•

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Algebră liniară	Expunere, explicatii, exemple	
2. Sisteme de ecuații liniare. Metode de rezolvare	Expunere, explicatii, exemple	
3. Geometrie analitică în plan. Ecuațiile dreptei	Expunere, explicatii, exemple	
4. Conice	Expunere, explicatii, exemple	
5. Derivatele funcțiilor reale de o variabilă reală. Proprietăți.	Expunere, explicatii, exemple	
6. Interpretarea și rolul derivatei în rezolvarea de probleme. Minime și maxime	Expunere, explicatii, exemple	
7. Derivate parțiale pentru funcții de două sau mai multe variabile reale	Expunere, explicatii, exemple	

8. Integrale. Proprietăți	Expunere, explicatii, exemple	
9. Tehnici de integrare. Arii și volume.	Expunere, explicatii, exemple	
10. Metode numerice de integrare	Expunere, explicatii, exemple	
11. Ecuații diferențiale de ordinul întâi	Expunere, explicatii, exemple	
12. Ecuații diferențiale de ordin superior. Aplicații ale ecuațiilor diferențiale	Expunere, explicatii, exemple	
13. Sisteme de ecuații diferențiale liniare	Expunere, explicatii, exemple	
14. Soluții numerice ale ecuațiilor diferențiale	Expunere, explicatii, exemple	

Bibliografie

1. Maria Micula, Rodica Sobolu, Florica Matei - Analiză matematică. Manual universitar, AcademicPres, Cluj-Napoca, 2008
2. David F. Parkhurst – Applied Mathematics for Environmental Science, Springer, 2007
3. Adrian Burd – Mathematical Methods in the Earth and Environmental Sciences, Cambridge University Press, 2019
4. Constantin Udriște, Valeria Tomuleanu, Gheorghe Vernic – Matematică. Geometrie analitică. Manual pentru clasa a XI-a, EDP, 1991
5. Notițe de curs (MsTeams)

8.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
1. Matrice și determinanți	Metode de predare	
2. Funcții afine. Reprezentare grafică	Dialog, explicatii, discutii	
3. Rezolvarea sistemelor de ecuații liniare	Dialog, explicatii, discutii	
4. Ecuațiile drepte în plan	Dialog, explicatii, discutii	
5. Conice pe ecuație normală. Aducerea conicelor la ecuația normală	Dialog, explicatii, discutii	
6. Derivarea funcțiilor de o variabilă reală	Dialog, explicatii, discutii	
7. Probleme de minim și maxim	Dialog, explicatii, discutii	
8. Derivate parțiale. Probleme de extrem	Dialog, explicatii, discutii	
9. Integrale nedefinite	Dialog, explicatii, discutii	
10. Integrale definite. Arii, volume	Dialog, explicatii, discutii	
11. Calcul aproximativ al unor integrale	Dialog, explicatii, discutii	
12. Ecuații cu variabile separabile. Ecuații liniare de ordinul întâi omogene și neomogene	Dialog, explicatii, discutii	
13. Ecuații diferențiale de ordin superior	Dialog, explicatii, discutii	

14. Sisteme de ecuații diferențiale liniare	Dialog, explicații, discuții	
Bibliografie 1. Maria Micula, Rodica Sobolu, Florica Matei - Analiză matematică. Manual universitar, AcademicPres, Cluj-Napoca, 2008 2. David F. Parkhurst – Applied Mathematics for Environmental Science, Springer, 2007 3. Adrian Burd – Mathematical Methods in the Earth and Environmental Sciences, Cambridge University Press, 2019 4. Constantin Udriște, Valeria Tomuleanu, Gheorghe Vernic – Matematică. Geometrie analitică. Manual pentru clasa a XI-a, EDP, 1991 5. Listă de probleme propuse pentru seminar (MsTeams)		

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

•

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Se verifică în scris înțelegerea noțiunilor predate la curs și abilitatea de a lucra cu ele prin rezolvarea unor probleme	Două lucrări scrise, la mijlocul și la finalul semestrului	90%
10.5 Seminar/laborator	Participarea activă la rezolvarea problemelor propuse	Discuția, rezolvarea de probleme, studiu individual, muncă în echipă	10%
10.6 Standard minim de performanță • Este obligatorie prezența la 75% din orele de seminar • Se acordă 10 puncte din oficiu. Pentru fiecare dintre lucrări se acordă maxim 40 de puncte, pentru activitatea la seminar se acordă maxim 10 puncte, iar nota finală se calculează prin rotunjire în urma adunării punctajelor și a împărțirii la 10.			

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar

15.11.2024

.....

V. Nedelcu

V. Nedelcu

.....

.....

Data avizării în departament

.....

Semnătura directorului de departament

.....