



UNIVERSITATEA BABEȘ-BOLYAI
BABEȘ-BOLYAI TUDOMÁNYEGYETEM
BABEȘ-BOLYAI UNIVERSITÄT
BABEȘ-BOLYAI UNIVERSITY
TRADITIO ET EXCELLENTIA

Tradiție și Excelență prin
Cultură - Știință - Inovație din 1581



Facultatea de Chimie și Inginerie Chimică

Str. Arany János nr. 11
Cluj-Napoca, cod poștal 400028
Tel.: 0264-59.38.33
Fax: 0264-59.08.18

secretariat.chem@ubbcluj.ro
www.chem.ubbcluj.ro

FIȘA DISCIPLINEI

Matematici speciale I

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Babeș-Bolyai din Cluj Napoca
1.2. Facultatea	Facultatea de Matematica si Informatica
1.3. Departamentul	Departamentul de matematica
1.4. Domeniul de studii	Științe ingineresti aplicate
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii / Calificarea	Nanoștiințe / inginer
1.7. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Matematici speciale I			Codul disciplinei	CLR1012
2.2. Titularul activităților de curs	Lect. Dr. Veronica Ilea				
2.3. Titularul activităților de seminar	Lect. Dr. Veronica Ilea				
2.4. Anul de studiu	1	2.5. Semestrul	1	2.6. Tipul de evaluare	E
				2.7. Regimul disciplinei	DF/Obl.

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/ proiect	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 pentru studiul individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)					Ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe (AI)					28
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					18
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					22
Tutoriat (consiliere profesională)					10
Examinări					16
Alte activități					-
3.7. Total ore studiu individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)				94	
3.8. Total ore pe semestru				150	
3.9. Numărul de credite				6	

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	-



UNIVERSITATEA BABEȘ-BOLYAI
BABEȘ-BOLYAI TUDOMÁNYEGYETEM
BABEȘ-BOLYAI UNIVERSITÄT
BABEȘ-BOLYAI UNIVERSITY
TRADITIO ET EXCELLENTIA

Tradiție și Excelență prin
Cultură - Știință - Inovație din 1581



Facultatea de Chimie și Inginerie Chimică

Str. Arany János nr. 11
Cluj-Napoca, cod poștal 400028
Tel.: 0264-59.38.33
Fax: 0264-59.08.18

secretariat.chem@ubbcluj.ro
www.chem.ubbcluj.ro

6.1. Competențele specifice acumulate¹

Competențe profesionale/esențiale	• Intelegerea conceptelor de baza din matematica si utilizarea lor in rezolvarea problemelor • Capacitatea de a intelege si a se apropia de partea stiintifica a modelarii problemelor • Capacitatea de a lucra independent si/sau in echipa pentru a rezolva problemele in contextul definit
Competențe transversale	• Capacitatea de a analiza, sintetiza si modela un fenomen din diverse arii (economie, stiinta, cercetare, educatie) utilizand o matematica adecvata, statistica, metode de inginerie software

6.2. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Studentul cunoaște să: descrie, identifice, sumarizează, prelucrează, concepte și noțiuni elementare referitoare la principii, legi, noțiuni de bază din domeniul științelor fundamentale, analizează și prelucrează modul lor de aplicare în probleme concrete din programul de studii.
Aptitudini	Studentul este capabil să utilizeze metode fundamentale, explică, utilizează, combină, analizează noțiuni fundamentale, din domeniul științelor fundamentale pentru a implementa, modela și simula fenomene și sisteme specifice domeniului studiat. Studentul utilizează metode și instrumente specifice pentru studiul, analiza, sinteza și realizarea sistemelor și echipamentelor specifice programului de studii.
Responsabilități și autonomie	Studentul are capacitatea de a lucra independent pentru a interpreta legi și principii ale științelor fundamentale ce stau la baza fenomenelor și aparatelor din domeniul de studii.

¹ Se poate opta pentru competențe sau pentru rezultatele învățării, respectiv pentru ambele. În cazul în care se alege o singură variantă, se va șterge tabelul aferent celeilalte opțiuni, iar opțiunea păstrată va fi numerotată cu 6.



UNIVERSITATEA BABEȘ-BOLYAI
BABEȘ-BOLYAI TUDOMÁNYEGYETEM
BABEȘ-BOLYAI UNIVERSITÄT
BABEȘ-BOLYAI UNIVERSITY
TRADITIO ET EXCELLENTIA

Tradiție și Excelență prin
Cultură - Știință - Inovație din 1581



Facultatea de Chimie și Inginerie Chimică

Str. Arany János nr. 11
Cluj-Napoca, cod poștal 400028
Tel.: 0264-59.38.33
Fax: 0264-59.08.18

secretariat.chem@ubbcluj.ro
www.chem.ubbcluj.ro

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	- Sa fie capabili sa inteleaga conceptele fundamentale din stiinta calculatoarelor si matematica - Sa inteleaga metode si tehnici de rezolvare a diverselor probleme
7.2 Obiectivele specifice	Sa primeasca motivatia necesara si abilitatile de a lucra in echipa, sa dezvolte o comunicare profesionala

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Introducere in geometrie, generalitati.	Descrierea, explicatia, conversatii de fixare si consolidare a cunostiintelor; demonstratia cu ajutorul executiei la tabla, exercitiului.	
2. Geometrie analitica in plan	Descrierea, explicatia, conversatii de fixare si consolidare a cunostiintelor; demonstratia cu ajutorul executiei la tabla, exercitiului.	
3. Geometrie analitica in spatiu	Descrierea, explicatia, conversatii de fixare si consolidare a cunostiintelor; demonstratia cu ajutorul executiei la tabla, exercitiului.	
4. Functii. Partea I	Descrierea, explicatia, conversatii de fixare si consolidare a cunostiintelor; demonstratia cu ajutorul executiei la tabla, exercitiului.	
5. Functii. Partea a II a.	Descrierea, explicatia, conversatii de fixare si consolidare a cunostiintelor; 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 $\mathbb{R}^2$.	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, Horiana Ovesea, Matematici speciale, Editura Alabastra, 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.		
8.2 Seminar	Metode de predare	Observații
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. Exerciții recapitulative	Demonstratia cu ajutorul executiei la tabla, exercitiului.	
5. Functii. Partea a II a. Exerciții de aprofundare	Demonstratia cu ajutorul executiei la tabla, exercitiului.	
6. Siruri si serii de numere reale. Exerciții	Demonstratia cu ajutorul executiei la tabla, exercitiului.	
7. Siruri convergente de puncte ale lui $\mathbb{R}^2$. Exerciții	Demonstratia cu ajutorul executiei la tabla, exercitiului.	
8. Primitivele functiilor reale de o variabila reala. Exerciții	Demonstratia cu ajutorul executiei la tabla, exercitiului.	
9. Integrala Riemann-Stieltgez. Exerciții aplicative	Demonstratia cu ajutorul executiei la tabla, exercitiului.	
10. Integrarea functiilor reale de mai multe variabile reale. Exerciții. 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. Exerciții	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.	
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, Horiana 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.		

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



UNIVERSITATEA BABEȘ-BOLYAI
BABEȘ-BOLYAI TUDOMÁNYEGYETEM
BABEȘ-BOLYAI UNIVERSITÄT
BABEȘ-BOLYAI UNIVERSITY
TRADITIO ET EXCELLENTIA

Tradiție și Excelență prin
Cultură - Știință - Inovație din 1581



Facultatea de Chimie și Inginerie Chimică

Str. Arany János nr. 11
Cluj-Napoca, cod poștal 400028
Tel.: 0264-59.38.33
Fax: 0264-59.08.18

secretariat.chem@ubbcluj.ro
www.chem.ubbcluj.ro

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	60%
10.5 Seminar/laborator	- sa fie capabil sa rezolve probleme si sa le aplice pe calculator	Lucrare control seminar	30%
10.6 Standard minim de performanță			
Obținerea notei 5 calculata ca suma la punctajele afisate.			

11. Etichete ODD (Obiective de Dezvoltare Durabilă / Sustainable Development Goals)²: Nu se aplica

Data completării:
17.11.2025.

Semnătura titularului de curs

Lect.dr. Veronica Ilea

Semnătura titularului de seminar

Lect.dr. Veronica Ilea

Data avizării în departament:
17.11.2025

Semnătura directorului de departament

Prof. dr. Andrei Mărcuș

² Păstrați doar etichetele care, în conformitate cu [Procedura de aplicare a etichetelor ODD în procesul academic](#), se potrivesc disciplinei și ștergeți-le pe celelalte, inclusiv eticheta generală pentru Dezvoltare durabilă - dacă nu se aplică. Dacă nicio etichetă nu descrie disciplina, ștergeți-le pe toate și scrieți "Nu se aplică".