

## FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2023/2024  
Anul de studiu I / Semestrul I

### 1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea „1 Decembrie 1918” din Alba Iulia
1.2. Facultatea	de Informatică și Inginerie
1.3. Departamentul	de Cadastru, Inginerie Civilă și Ingineria Mediului
1.4. Domeniul de studii	Inginerie Geodezică
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii/calificarea*	Măsurători terestre și cadastru/Inginer geodez; 216502, Inginer topograf; 216504, Consilier cadastru 216507

### 2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Analiză matematică			2.2. Cod disciplină	IG1101		
2.3. Titularul activității de curs	Prof. univ. dr. Breaz Daniel						
2.4. Titularul activității de seminar / laborator	Asist. univ. drd. Albescu Oana						
2.5. Anul de studiu	I	2.6. Semestrul	I	2.7. Tipul de evaluare (E/C/VP)	E	2.8. Regimul disciplinei (O – obligatorie, Op – opțională, F – facultativă)	
						O	O

### 3. Timpul total estimat

3.1. Numar ore pe saptamana	3	din care: 3.2. curs	2	3.3. seminar/laborator	1
3.4. Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5. curs	28	3.6. seminar/laborator	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					22
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat					-
Examinări					2
Alte activități .....					-

3.7 Total ore studiu individual	58
3.9 Total ore pe semestru	100
3.10 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	Sala dotată cu videoproiector și tablă
5.2. de desfășurarea a seminarului/laboratorului	Sala dotată cu videoproiector și tablă

### 6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C1. Proiectarea și realizarea de rețele geodezice spațiale pentru ridicări topografice, cadastrale și alte lucrări inginerești
Competențe transversale	-

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Studiul aprofundat al șirurilor de numere reale, seriilor de numere reale, a calculului diferențial și integral al funcțiilor reale de una sau mai multe variabile reale. Atingerea acestor obiective permite utilizarea de către studenți a bazelor teoretice ale informaticii și a modelelor formale.
7.2 Obiectivele specifice	<p>Studenții trebuie să:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-cunoască noțiunile fundamentale de analiză matematică;</li> <li>-calculeze limite de șiruri;</li> <li>-studieze convergența seriilor numerice;</li> <li>-calculeze derivatele funcțiilor de una sau mai multe variabile;</li> <li>-calculeze diverse tipuri de integrale;</li> <li>-calculeze punctele de extreme ale funcțiilor de mai multe variabile.</li> </ul> <p>Atingerea acestor obiective specific permite:</p> <p>Noțiuni fundamentale inginerești Noțiuni fundamentale specifice domeniului ingineriei civile Aplicarea noțiunilor din științele fundamentale în domeniul ingineriei civile</p>

### 8. Conținuturi\*

<b>8.1 Curs</b>	<b>Metode de predare</b>	<b>Observații</b>
1.Șiruri.	<i>Prelegere, discutii.</i>	2 ore
2. Serii numerice.	<i>Prelegere, discutii.</i>	2 ore
3. Serii numerice.	<i>Prelegere, discutii.</i>	2 ore
4. Funcții între spații metrice.	<i>Prelegere, discutii.</i>	2 ore
5. Funcții între spații metrice.	<i>Prelegere, discutii.</i>	2 ore
6. Funcții între spații metrice.	<i>Prelegere, discutii.</i>	2 ore
7. Integrarea funcțiilor reale.	<i>Prelegere, discutii.</i>	2 ore
8. Integrarea funcțiilor reale.	<i>Prelegere, discutii.</i>	2 ore
9. Șiruri și serii de funcții.	<i>Prelegere, discutii.</i>	2 ore
10.Șiruri și serii de funcții.	<i>Prelegere, discutii.</i>	2 ore
11.Derivarea funcțiilor de mai multe variabile.	<i>Prelegere, discutii.</i>	2 ore
12. Derivarea funcțiilor de mai multe variabile.	<i>Prelegere, discutii.</i>	2 ore
13. Generalizări ale noțiunii de integrală.	<i>Prelegere, discutii.</i>	2 ore
14. Generalizări ale noțiunii de integrală.	<i>Prelegere, discutii.</i>	2 ore

#### **Bibliografie**

- Breaz D., Acu, M., Analiză matematică, Editura Risoprint, Cluj Napoca, 2008.
- Breckner W.W.: Analiza matematica. Topologia spațiului  $R^n$ , Cluj-Napoca, Universitatea, 1985
- Bucur G., Campu E., Gaina S.: Culegere de probleme de calcul diferențial și integral, II, Editura tehnica, Bucuresti, 1966
- Cobzas St.: Analiza matematica (Calcul diferențial), Presa Universitara Clujeana, Cluj-Napoca, 1997
- Duca D.I., Duca E.: Culegere de probleme de analiza matematica, 1, 2, Editura GIL, Zalău, 1996, 1997
- Siretchi Gh.: Calcul diferențial și integral, I, II, Editura Științifică și Enciclopedică, București, 1985
- \*\*\*: Analiză matematică, I, Ed. a V-a, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1980
- Colojoară, I.: Analiză matematică, Editura Didactică și Pedagogică, București 1979.
- Flondor, P., Stănășilă, O.: Lecții de Analiză matematică, Editura ALL, București 1993.

<b>8.2. Seminar-laborator</b>		
1.1.Aplicații la șiruri, șiruri de numere reale, șiruri în spații metrice.	<i>Problematizare, exemplificare, demonstrație.</i>	1 ora
1.2.Calculul limitei unor șiruri		
2.1.Aplicații la serii numerice și criterii de convergență pentru serii cu termeni oarecare.	<i>Problematizare, exemplificare, demonstrație.</i>	1 ora
3.1.Aplicații la serii absolut convergente, serii semiconvergente, serii cu termeni pozitivi.	<i>Problematizare, exemplificare, demonstrație.</i>	1 ora
4.1.Aplicații la funcții între spații metrice.	<i>Problematizare, exemplificare, demonstrație.</i>	1 ora
5.1.Aplicații la privind calculul limitei unei funcții într-un punct.	<i>Problematizare, exemplificare, demonstrație.</i>	1 ora
5.2.Continuitatea funcțiilor între spații metrice.		
6.1.Aplicații la derivarea funcțiilor reale	<i>Problematizare, exemplificare, demonstrație.</i>	1 ora
6.2.Aplicații la diferențiala unei funcții reale.		
7.1.Caclulul unor integrale din funcțiilor reale.	<i>Problematizare, exemplificare, demonstrație.</i>	1 ora
8.1.Aplicații la calculul integralelor definite.	<i>Problematizare, exemplificare, demonstrație.</i>	1 ora
9.1.Aplicații la șiruri și serii de funcții.	<i>Problematizare, exemplificare, demonstrație.</i>	1 ora
10.1.Aplicații la serii de puteri și serii Taylor.	<i>Problematizare, exemplificare, demonstrație.</i>	1 ora
11.1.Aplicații la derivarea funcțiilor de mai multe variabile, derivate parțiale.	<i>Problematizare, exemplificare, demonstrație.</i>	1 ora
12.1.Aplicații la diferențiala funcțiilor de mai multe variabile și extremele funcțiilor de mai multe variabile.	<i>Problematizare, exemplificare, demonstrație.</i>	1 ora
12.2.Extreme condiționate.		
13.1.Aplicații la integrale improprii	<i>Problematizare, exemplificare, demonstrație.</i>	1 ora
13.2. Aplicații la integrale cu parametri		

