

FIŞA 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	<i>Analiză matematică</i>			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 – optională, F – facultativă)

3. Timpul total estimat

3.1. Numar ore pe săptamana	3	din care: 3.2. curs	2	3.3. seminar/laborator	1
3.4. Total ore din planul de învățămînt	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 notite					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	<i>Sala dotată cu videoproiector și tablă</i>
5.2. de desfășurarea a seminarului/laboratorului	<i>Sala dotată cu videoproiector și tablă</i>

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 sirurilor de numere reale, seriilor de numere reale, a calcului 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	Studentii trebuie să: -cunoască noțiunile fundamentale de analiză matematică; -calculeze limite de siruri; -studieze convergența seriilor numerice; -calculeze derivatele funcțiilor de una sau mai multe variabile; -calculeze diverse tipuri de integrale; -calculeze punctele de extreime ale funcțiilor de mai multe variabile. Atingerea acestor obiective specific permite: Noțiuni fundamentale inginerești Noțiuni fundamentale specifice domeniului ingineriei civile Aplicarea noțiunilor din științele fundamentale în domeniul ingineriei civile

8. Conținuturi*

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
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

- 1.Breaz D., Acu, M., Analiză matematică, Editura Risoprint, Cluj Napoca, 2008.
2. Breckner W.W.: Analiza matematica. Topologia spațiului R^n , Cluj-Napoca, Universitatea, 1985
3. Bucur G., Campu E., Gaina S.: Culegere de probleme de calcul diferențial si integral, II, Editura tehnica, Bucuresti, 1966
4. Cobzas St.: Analiza matematica (Calcul diferențial), Presa Universitara Clujeana, Cluj-Napoca, 1997
5. Duca D.I., Duca E.: Culegere de probleme de analiza matematica, 1, 2, Editura GIL, Zalău, 1996, 1997
6. Siretchi Gh.: Calcul diferențial si integral, I, II, Editura Științifica și Enciclopedica, București, 1985
7. ***: Analiză matematică, I, Ed. a V-a, Editura Didactica si Pedagogica, București, 1980
8. Colojară, I.: Analiză matematică, Editura Didactică și Pedagogică, București 1979.
- 9.Flondor, P., Stănișilă, O.: Lectii de Analiză matematică, Editura ALL, București 1993.

8.2. Seminar-laborator		
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 parametrii		

14.1.Aplicații la integrale euleriene și integrale duble	Problematizare, exemplificare, demonstrație.	1 ora
Bibliografie		
1.Breaz D., Acu, M., Analiză matematică, Editura Risoprint, Cluj Napoca, 2008. 2. Breckner W.W.: Analiza matematica. Topologia spațiului R^n , Cluj-Napoca, Universitatea, 1985 3. Bucur G., Campu E., Gaina S.: Culegere de probleme de calcul diferențial si integral, II, Editura tehnica, Bucuresti, 1966 4. Cobzas St.: Analiza matematica (Calcul diferențial), Presa Universitara Clujeana, Cluj-Napoca, 1997 5. Duca D.I., Duca E.: Culegere de probleme de analiza matematica, 1, 2, Editura GIL, Zalău, 1996, 1997 6. Siretchi Gh.: Calcul diferențial si integral, I, II, Editura Științifica și Enciclopedica, București, 1985 7. ***: Analiză matematică, I, Ed. a V-a, Editura Didactica si Pedagogica, București, 1980 8. Colojară, I.: Analiză matematică, Editura Didactică și Pedagogică, București 1979. 9. Flondor, P., Stănișilă, O.: Lectii de Analiză matematică, Editura ALL, București 1993.		
9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorii reprezentativi din domeniul aferent programului		
<i>Acumularea de către studenți a cunoștințelor aferente acestei discipline presupune o pregătirea a acestora pentru piața muncii astfel încât să poată soluționa problemele care apar în practică prin crearea unor modele matematice adecvate.</i>		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	<i>Evaluare finală</i>	<i>Examen scris</i>	50%
10.5 Seminar/laborator	<i>Verificare pe parcurs</i>	<i>Portofoliu de lucrări</i>	50%

10.6 Standard minim de performanță:

Pentru a putea obține creditele la această disciplină studentul trebuie să știe să opereze cu noțiuni elementare de analiză matematică, necesare în utilizarea bazelor teoretice ale informaticii și a modelelor formale.

Prezența la cursuri și seminarii conform cerințelor generale ale facultății.

- cunoașterea noțiunilor fundamentale (minim nota 5 la evaluarea finală)
- capacitatea de a aplica în practică noțiunile teoretice (minim media 5 pt. seminar)

Nota finală se calculează ca medie aritmetică a notelor acordate pentru componente specificate la 10.4 și 10.5. Examenul se consideră promovat dacă media este cel puțin 5 (este necesar ca notele de la 10.4 și 10.5 să fie mai mari ca 5 fiecare). La fiecare dintre sesiunile de examen (inclusiv cele de restanță și măririi) nota se calculează după aceeași regulă. În sesiunea de restanță/măririi se pot susține doar probele la care nu s-a obținut notă de promovare (minim 5), cu excepția cazului în care studentul dorește să susțină și probele deja promovate.

Obs: Studenții pot participa la orele de consultări (2 module/săptămână conform planificării stabilite la începutul semestrului) în cadrul căror titularul de curs și/sau seminar/laborator răspunde întrebărilor studenților și oferă explicații suplimentare legate de conținutul cursului, aplicațiile de la laborator și teme.

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar

Prof. univ. dr. Breaz Daniel

Asist. univ. drd. Albescu Oana

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

Conf. univ. dr. ing. Begov Ungur Andreea

Data aprobării în Consiliul Facultății

Semnătura Decanul Facultății

Conf. univ. dr. Rotar Corina