

FIŞA DISCIPLINEI

Anul universitar 2022/2023

Anul de studiu 1 / Semestrul 1

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățămînt superior	Universitatea „1 Decembrie 1918” din Alba Iulia				
1.2. Facultatea	de Informatica si Inginerie				
1.3. Departamentul	de Informatica, Matematica si Electronica				
1.4. Domeniul de studii	Electronica aplicată				
1.5. Ciclul de studii	Licență				
1.6. Programul de studii/calificarea*	Electronica aplicată/214204,215225, 215224				

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Analiză matematică			2.2. Cod disciplină	EA1101	
2.3. Titularul activității de curs	Prof. univ. dr. Breaz Daniel					
2.4. Titularul activității de seminar / laborator	Conf. univ. dr. Popa Ioan-Lucian					
2.5. Anul de studiu	1	2.6. Semestrul	1	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	4	din care: 3.2. curs	2	3.3. seminar/laborator	2
3.4. Total ore din planul de învățămînt	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					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat					-
Examinări					2
Alte activități					-

3.7 Total ore studiu individual	69
3.9 Total ore pe semestru	125
3.10 Numărul de credite**	5

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 dotata cu videoproiector și tablă
5.2. de desfășurarea a seminarului/laboratorului	Sala dotata cu videoproiector și tablă

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	În urma parcurgerii cursului studentii vor dobândi competențe în utilizarea aparatului analizei matematice pentru transpunerea unor probleme în diverse limbaje de programare. Astfel disciplina contribuie la formarea unor competențe generale specifice specializării privind: C2Aplicarea metodelor de bază pentru achiziția și prelucrarea semnalelor
Competențe transversale	-

7. Obiectivele disciplinei (reiesind 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	<p>Studentii trebuie sa:</p> <ul style="list-style-type: none"> -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 extreame ale funcțiilor de mai multe variabile. <p>Atingerea acestor obiective specific permite:</p> <p>C2.1 Caracterizarea temporală, spectrală și statistică a semnalelor</p> <p>C2.2 Explicarea și interpretarea metodelor de achiziție și prelucrare a semnalelor</p> <p>C2.3 Utilizarea mediilor de simulare (Matlab) pentru analiza și prelucrarea semnalelor</p> <p>C2.4 Utilizarea de metode și instrumente specifice pentru analiza semnalelor</p> <p>C2.5 Proiectarea de blocuri funcționale elementare de prelucrare digitală a semnalelor cu implementare hardware și software</p>
---------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

8. Continuturi*

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Siruri.	Prelegere, discutii.	2 ore fizice
2. Serii numerice.	Prelegere, discutii.	2 ore fizice
3. Serii numerice.	Prelegere, discutii.	2 ore fizice
4. Funcții între spații metrice.	Prelegere, discutii.	2 ore fizice
5. Funcții între spații metrice.	Prelegere, discutii.	2 ore fizice
6. Funcții între spații metrice.	Prelegere, discutii.	2 ore fizice
7. Integrarea funcțiilor reale.	Prelegere, discutii.	2 ore fizice
8. Integrarea funcțiilor reale.	Prelegere, discutii.	2 ore fizice
9. Siruri și serii de funcții.	Prelegere, discutii.	2 ore online
10. Siruri și serii de funcții.	Prelegere, discutii.	2 ore online
11. Derivarea funcțiilor de mai multe variabile.	Prelegere, discutii.	2 ore online
12. Derivarea funcțiilor de mai multe variabile.	Prelegere, discutii.	2 ore online

13. Generalizări ale noțiunii de integrală.	Prelegere, discutii.	2 ore fizice
14. Generalizări ale noțiunii de integrală.	Prelegere, discutii.	2 ore fizice

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 și 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 și integral, I, II, Editura Științifica și Enciclopedica, București, 1985
7. ***: Analiză matematică, I, Ed. a V-a, Editura Didactica și Pedagogica, București, 1980
8. Colojoară, I.: Analiză matematică, Editura Didactică și Pedagogică, București 1979.
9. Flondor, P., Stănașilă, O.: Lectii de Analiză matematică, Editura ALL, București 1993.

8.2 Seminar-laborator

1.1. Aplicații la siruri, siruri de numere reale, siruri în spații metrice.	Problematizare, exemplificare, demonstrație.	2 ore fizice
1.2. Calculul limitei unor siruri	Problematizare, exemplificare, demonstrație.	2 ore fizice
2.1. Aplicații la serii numerice și criterii de convergență pentru serii cu termeni oarecare.	Problematizare, exemplificare, demonstrație.	2 ore fizice
3.1. Aplicații la serii absolut convergente, serii semiconvergente, serii cu termeni pozitivi.	Problematizare, exemplificare, demonstrație.	2 ore fizice
4.1. Aplicații la funcții între spații metrice.	Problematizare, exemplificare, demonstrație.	2 ore fizice
5.1. Aplicații la privind calculul limitei unei funcții într-un punct.	Problematizare, exemplificare, demonstrație.	2 ore fizice
5.2. Continuitatea funcțiilor între spații metrice.	Problematizare, exemplificare, demonstrație.	2 ore fizice
6.1. Aplicații la derivarea funcțiilor reale	Problematizare, exemplificare, demonstrație.	2 ore fizice
6.2. Aplicații la diferențiala unei funcții reale.	Problematizare, exemplificare, demonstrație.	2 ore fizice
7.1. Caculul unor integrale din funcțiilor reale.	Problematizare, exemplificare, demonstrație.	2 ore fizice
8.1. Aplicații la calculul integralelor definite.	Problematizare, exemplificare, demonstrație.	2 ore fizice
9.1. Aplicații la siruri și serii de funcții.	Problematizare, exemplificare, demonstrație.	2 ore fizice
10.1. Aplicații la serii de puteri și serii Taylor.	Problematizare, exemplificare, demonstrație.	2 ore online
11.1. Aplicații la derivarea funcțiilor de mai multe variabile, derivate parțiale.	Problematizare, exemplificare, demonstrație.	2 ore online
12.1. Aplicații la diferențiala funcțiilor de mai multe variabile și extretele funcțiilor de mai multe variabile.	Problematizare, exemplificare, demonstrație.	2 ore online
12.2. Extreme conditionate.	Problematizare, exemplificare, demonstrație.	2 ore online
13.1. Aplicații la integrale improprii	Problematizare, exemplificare, demonstrație.	2 ore fizice
13.2. Aplicații la integrale cu parametrii	Problematizare, exemplificare, demonstrație.	2 ore fizice

14.1. Aplicații la integrale eulériene și integrale duble	Problematizare, exemplificare, demonstrație.	2 ore fizice
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. Colojoară, I.: Analiză matematică, Editura Didactică și Pedagogică, București 1979.		
9. Flondor, P., Stănașilă, O.: Lectii de Analiză matematică, Editura ALL, București 1993.		

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

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.

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 lucări</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 mărimiri) nota se calculează după aceeași regulă. În sesiunea de restanțe/mărimiri 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 consultații (2 module/săptămână conform planificării stabilite la începutul semestrului) în cadrul cărora 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
27.09.2022	Prof. Univ. Dr. Breaz Daniel	Conf. Univ. Dr. Popa Ioan-Lucian
Data avizării în departament		Semnătura directorului de departament
		Lect.univ.dr. Aldea Mihaela