

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ	Universitatea „1 Decembrie 1918”
1.2. Facultatea	de Științe Exacte și Inginerești
1.3. Departamentul	de Științe Exacte și Inginerești
1.4. Domeniul de studii	Ingineria mediului
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii	Ingineria mediului

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Analiză matematică		2.2. Cod disciplină	M 101			
2.3. Titularul activității de curs	Prof. univ. dr. Breaz Daniel						
2.4. Titularul activității de seminar	Asist. Univ. dr. Popa Ioan-Lucian						
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

3. Timpul total estimat

3.1. Numar ore pe saptamana	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					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					-
Examinări					2
Alte activități					-

3.7 Total ore studiu individual	52
3.8 Total ore din planul de învățământ	56
3.9 Total ore pe semestru	108
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 dotată cu videoproiector și tablă
5.2. de desfășurarea a seminarului/laboratorului	Sala dotată cu videoproiector și tablă

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	În urma parcurgerii cursului studenții vor dobândi competențe în utilizarea aparatului analizei matematice pentru transpunerea unor probleme practice. Astfel disciplina contribuie la formarea unor competențe generale specifice specializării privind utilizarea argumentată a tehnicilor, conceptelor și principiilor fundamentale din matematică, statistică, fizică precum și a celor de specialitate pentru explicarea și interpretarea unor probleme din domeniul ingineriei geodezice.
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 calcului diferențial și integral al funcțiilor reale de una sau mai multe variabile reale. Atingerea acestor obiective permite utilizarea de către studenți conceptelor și principiilor fundamentale din matematică, statistică, fizică precum și a celor de specialitate pentru explicarea și interpretarea unor probleme din domeniul ingineriei geodezice.
7.2 Obiectivele specifice	<p>Studenții trebuie să:</p> <ul style="list-style-type: none"> -cunoască noțiunile fundamentale de analiză matematică; -calculeze limite de șiruri; -studieze convergența seriilor numerice; -calculeze derivatele funcțiilor de una sau mai multe variabile; -calculeze diverse tipuri de integrale; -calculeze punctele de extreme ale funcțiilor de mai multe variabile. <p>Atingerea acestor obiective specific permite:</p> <p>C4.3 Identificarea modelelor și metodelor adecvate pentru rezolvarea unor probleme reale.</p> <p>C4.4 Utilizarea simulării pentru studiul comportamentului modelelor realizate și evaluarea performanțelor.</p> <p>C4.5 Încorporarea de modele formale în aplicații specifice din diverse domenii.</p>

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Șiruri.	<i>Prelegere, discutii.</i>	
2. Serii numerice.	<i>Prelegere, discutii.</i>	
3. Serii numerice.	<i>Prelegere, discutii.</i>	
4. Funcții între spații metrice.	<i>Prelegere, discutii.</i>	
5. Funcții între spații metrice.	<i>Prelegere, discutii.</i>	

6. Funcții între spații metrice.	<i>Prelegere, discutii.</i>	
7. Integrarea funcțiilor reale.	<i>Prelegere, discutii.</i>	
8. Integrarea funcțiilor reale.	<i>Prelegere, discutii.</i>	
9. Șiruri și serii de funcții.	<i>Prelegere, discutii.</i>	
10. Șiruri și serii de funcții.	<i>Prelegere, discutii.</i>	
11. Derivarea funcțiilor de mai multe variabile.	<i>Prelegere, discutii.</i>	
12. Derivarea funcțiilor de mai multe variabile.	<i>Prelegere, discutii.</i>	
13. Generalizări ale noțiunii de integrală.	<i>Prelegere, discutii.</i>	
14. Generalizări ale noțiunii de integrală.		

8.2 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 Științifică și Enciclopedică, 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., Stănășilă, O.: Lecții de Analiză matematică, Editura ALL, București 1993.

Seminar-laborator

1.1. Aplicații la șiruri, șiruri de numere reale, șiruri în spații metrice.	<i>Problematizare, exemplificare, demonstrație.</i>	
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>	
3.1. Aplicații la serii absolut convergente, serii semiconvergente, serii cu termeni pozitivi.	<i>Problematizare, exemplificare, demonstrație.</i>	
4.1. Aplicații la funcții între spații metrice.	<i>Problematizare, exemplificare, demonstrație.</i>	
5.1. Aplicații la privind calculul limitei unei funcții într-un punct.	<i>Problematizare, exemplificare, demonstrație.</i>	
5.2. Continuitatea funcțiilor între spații metrice.		
6.1. Aplicații la derivarea funcțiilor reale	<i>Problematizare, exemplificare, demonstrație.</i>	
6.2. Aplicații la diferențiala unei funcții reale.		
7.1. Calculul unor integrale din funcțiilor reale.	<i>Problematizare, exemplificare, demonstrație.</i>	
8.1. Aplicații la calculul integralelor definite.	<i>Problematizare, exemplificare, demonstrație.</i>	
9.1. Aplicații la șiruri și serii de funcții.	<i>Problematizare, exemplificare, demonstrație.</i>	
10.1. Aplicații la serii de puteri și serii Taylor.	<i>Problematizare, exemplificare, demonstrație.</i>	
11.1. Aplicații la derivarea funcțiilor de mai multe variabile, derivate parțiale.	<i>Problematizare, exemplificare, demonstrație.</i>	

12.1. Aplicații la diferențiala funcțiilor de mai multe variabile și extremele funcțiilor de mai multe variabile. 12.2. Extreme condiționate.	Problematizare, exemplificare, demonstrație.	
13.1. Aplicații la integrale improprii 13.2. Aplicații la integrale cu parametrii	Problematizare, exemplificare, demonstrație.	
14.1. Aplicații la integrale euleriene și integrale duble	Problematizare, exemplificare, demonstrație.	

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 Științifică și Enciclopedică, București, 1985
7. ***: Analiză matematică, I, Ed. a V-a, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1980
8. Colojoară, I.: Analiză matematică, Editura Didactică și Pedagogică, București 1979.
9. Flondor, P., Stănășilă, O.: Lecții de Analiză matematică, Editura ALL, București 1993.

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori 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 finala</i>	<i>Examen scris</i>	60%
	-	-	-
10.5 Seminar/laborator	<i>Verificare pe parcurs</i>	<i>Portofoliu de lucrări</i>	40%
	-	-	-
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 ingineria mediului.			

Data completării

25.09.2016

Semnătura titularului de curs

.....

Semnătura titularului de seminar

.....

Data avizării în departament

.....

Semnătura director de departament

.....