

FIȘA DISCIPLINEI
ANUL UNIVERSITAR 2019 - 2020

1. DATE DESPRE PROGRAM

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN CRAIOVA
1.2 Facultatea	Automatică, Calculatoare și Electronică
1.3 Departamentul	Automatica și Electronică
1.4 Domeniul de studii	Ingineria sistemelor
1.5 Ciclu de studii ¹	Licență
1.6 Programul de studii (denumire/cod) ²	Automatică și informatică aplicată / D28AIAL101/ L20602022010
/Calificarea	Ingineria sistemelor multimedia / D281SML101 / L20602022030

2. DATE DESPRE DISCIPLINĂ

2.1 Denumirea disciplinei				Analiza Matematica					
2.2 Titularul activităților de curs				Conf. Univ. Dr. Mihaela RACILA					
2.3 Titularul activităților aplicative				Conf. Univ. Dr. Mihaela RACILA					
2.4 Anul de studiu	1	2.5 semestrul	1	2.6 Tipul disciplinei (continut) ³	DF	2.7 Regimul disciplinei (obligativitate) ⁴	DI	2.8 Tipul de evaluare	E

3. TIMPUL TOTAL ESTIMAT (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	5	din care: 3.2 curs	3	3.3 seminar	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	70	din care: 3.5 curs	42	3.6 seminar	28
3.7 Distribuția fondului de timp					ore
▪ Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					48
▪ Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					14
▪ Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
▪ Tutoriat					-
▪ Examinări					2
▪ Alte activități: consultații, cercuri studentesti					2
Total ore activități individuale	80				
3.8 Total ore pe semestru ⁵	150				
3.9 Numărul de credite ⁶	6				

4. PRECONDIȚII (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Studentii trebuie să aibă cunoștințele de matematică dobândite în liceu.
4.2 de competențe	Nu sunt necesare.

5. CONDIȚII (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Predarea cursului se face explicativ și interactiv la tablă. Se asigură suport de curs în format electronic (https://mracila.com/am/) și acces la documentații actualizate. Procesul de predare are următoarea structură: 70% prezentare teoretică, pe baza suportului de curs 30% activitate interactivă cu studenții
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	Seminarul se desfășoară interactiv cu studenții, asigurându-se și suport în format electronic (https://mracila.com/am/).

6. COMPETENȚELE SPECIFICE ACUMULATE ⁷

Competențe profesionale	Prin cunoștințele predate la curs, prin exemplele prezentate și aplicațiile realizate în cadrul seminarului, cursul de Analiza Matematică contribuie la formarea următoarelor competențe profesionale: - insușirea aptitudinilor de calcul diferențial și integral - aplicarea metodelor de calcul diferențial la rezolvarea unor probleme de extremum simple sau cu legături care rezultă din modelarea unor fenomene - insușirea aptitudinilor pentru aplicarea calculului integral în mecanică Privitor la Grila 2 de competențe profesionale, cursul contribuie la formarea competenței C1: Utilizarea de cunoștințe de matematică, fizică, tehnică măsurării, grafică tehnică, inginerie mecanică, chimică, electrică și electronică în ingineria sistemelor.
-------------------------	--

Competențe transversale	- o Echiparea cu îndemânări necesare de a formula și rezolva probleme noi, de a lucra în echipă. - o Folosirea fundalului matematic.
-------------------------	---

7. OBIECTIVELE DISCIPLINEI (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	▪ Disciplină fundamentală necesară oricărei abordări de specialitate. Prezintă noțiunile fundamentale de șiruri și serii numerice și de funcții, de calcul diferențial pentru funcții de mai multe variabile precum și noțiunile de integrale improprii, cu parametrii, curbilinii, multiple și de suprafață. ▪ De a învăța studenții să fie capabili de a aplica calculul diferențial și integral la rezolvarea unor probleme practice. ▪ Seminarul are rolul de a fixa cunoștințele teoretice și de a crea deprinderi de calcul prin aplicații practice, exerciții și probleme.
7.2 Obiectivele specifice	▪ Dobândirea unor abilități necesare, precum: - o studiul naturii unei serii numerice - o dezvoltarea în serie Taylor a unei funcții date - o calculul diferențialelor de ordinul I și de ordin superior pentru funcții de mai multe variabile - o studiul extremelor pentru funcții de mai multe variabile fără/cu constrângeri și aplicații ale lor - o derivarea funcțiilor compuse și a funcțiilor implicite - o calculul diferitelor tipuri de integrale (cu parametru, improprii, curbilinii, duble, triple și/sau de suprafață) și aplicațiile lor

8. CONȚINUTURI

8.1 Curs (unități de conținut)	Nr. ore	Metode de predare	
Introducere în calcul diferențial		Expunere	
Siruri fundamentale; spatii metrice complete; principiul contractiei	3	Predarea cursului se face explicativ si interactiv la tabla. Se asigură suport de curs în format electronic. Procesul de predare are următoarea structură: - 70% prezentare teoretică, pe baza suportului de curs - 30% activitate interactivă cu studenții	
Serii numerice	3		
Serii de puteri, dezvoltari in serie	3		
Limite si continuitate pentru functii de mai multe variabile	3		
Derivate partiale si diferentiabilitate	3		
Extreme locale pentru functii de mai multe variabile	3		
Functii definite implicit	3		
Extreme conditionate	3		
Introducere în calcul integral			
Integrala Riemann pe dreapta	3		
Integrale improprii	3		
Integrale cu parametru	3		
Integrale curbilinii de speta I si a II-a	3		
Integrale duble si triple	3		
Integrale de suprafata de speta I si a II-a	3		
Total	42 ore		
Bibliografie ⁸			
1. Maria Predoi, Dana Constantinescu, Mihaela Racila - Teme de Analiza Matematica. Teorie si Aplicatii, Editura Universitaria Craiova, ISBN 978-606-510-233-0, 2010			
2. Predoi, M. , Balan, T. - Mathematical Analysis Vol I. Differential Calculus; Vol II.Integral Calculus, Ed. Universitaria, Craiova, 2005			
3. William F. Trench – Introduction to real analysis, Pearson Education, ISBN 0-13-045786-8, 2003			
4. Predoi, M. - Analiza matematica, Ed. Universitaria, Craiova, 1994			
5. Racila M., Analiza Matematica – Manual de curs, versiune 2019-2020: https://mracila.com/am/			
8.2 Activități aplicative (subiecte/teme)	Nr. ore	Metode de predare	
Introducere în calcul diferențial		Rezolvări de probleme	
Siruri fundamentale; spatii metrice complete; principiul contractiei si aplicatii	2	Seminarul se desfasoara	

Serii numerice; studiul convergenței, calculul sumei seriei, aproximarea sumei	2	interactiv cu studenții, asigurându-se și suport în format electronic.
Serii de puteri, mulțime de convergență, suma seriei, dezvoltări în serie	2	
Limite și continuitate pentru funcții de mai multe variabile	2	
Derivate parțiale și diferentiabilitate; derivarea funcțiilor compuse	2	
Extreme locale pentru funcții de mai multe variabile; aplicații	2	
Funcții definite implicit; calculul derivatelor și puncte de extrem	2	
Extreme conditionate; aplicații	2	
Introducere în calcul integral		
Integrala Riemann pe dreapta	2	
Integrale improprii; studiul convergenței; calcul	2	
Integrale cu parametru	2	
Integrale curbilinii de speța I și a II-a și aplicații	2	
Integrale duble și triple și aplicații	2	
Integrale de suprafață de speța I și a II-a și aplicații	2	
Total	28 ore	
Bibliografie ⁸		
1. Maria Predoi, Dana Constantinescu, Mihaela Racila - Teme de Analiza Matematica. Teorie si Aplicații, Editura Universitaria Craiova, ISBN 978-606-510-233-0, 2010		
2. Predoi, M. , Constantinescu, D., Racila, M. - Teme de calcul diferential, Ed.Sitech, Craiova, 2003		
3. Predoi, M. , Constantinescu, D., Racila, M. - Teme de calcul integral, Ed.Sitech, Craiova, 2003		
4. Racila M., Analiza Matematica – Probleme pentru seminar. versiune 2019-2020: https://mracila.com/am/		

9. COROBORAREA CONȚINUTURILOR DISCIPLINEI CU AȘTEPTĂRILE REPREZENTANȚILOR COMUNITĂȚII EPISTEMICE, ASOCIAȚIILOR PROFESIONALE ȘI ANGAJATORI REPREZENTATIVI DIN DOMENIUL AFERENT PROGRAMULUI

Conținutul cursului a fost discutat cu reprezentanții: ▪ Facultății de Automatică, Calculatoare și Electronică a Universității din Craiova ▪ Departamentului de Matematici Aplicate al Universității din Craiova Cursul asigură dezvoltarea și însușirea unor concepte, metode și tehnici matematice moderne, utilizate în modelarea matematică a problemelor ingineresti.

10. EVALUARE

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	- înțelegerea problemei - formularea matematică - rezolvarea problemei	Examen: probă scrisă - 4 subiecte practice (fiecare subiect va fi apreciat printr-o notă de la 1 la 10 incluzând și punctul acordat din oficiu). Nota la lucrarea scrisă este media notelor celor 4 subiecte. <i>Ponderea probei scrise: 60% din nota finală.</i> Evaluarea acumulărilor progresive se va efectua pe parcursul semestrului pe baza unui set de teme, a cărui <i>pondere în nota finală este de 20 %.</i>	60% 20 %
10.5 Activități aplicative	- gradul de dezvoltare a abilităților practice și a capacității de operare cu notiunile, tehnicile și metodele fundamentale introduse	Ponderea activității studenților la Seminar: <i>20% din nota finală.</i> Nota finală se calculează cu formula: N_{finală} = 0,6 x N_{Examen}	20%

		scris + 0,2 x NTeme + 0,2 x NSeminar	
10.6 Standard minim de performanță (volumul de cunostinte minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui)			
- Cerințele minimale pentru promovare: intelegerea notiunilor si a terminologiei de baza. - Obținerea a minim 50 % din punctajul verificărilor pe parcurs și a examenului final. - Calculul notei finale se face prin rotunjirea la notă întreagă a punctajului final.			

Data completării: 01.10.2019

Titular curs

Conf. Univ. Dr. Mihaela RACILA

(semnătura)

Titular activități aplicative

(semnătura)

Data avizării în departament:

Director de departament

Prof. univ. dr. ing. Cosmin IONETE

(semnătura)

.....