

FIȘA DISCIPLINEI
ANUL UNIVERSITAR 2014 - 2015

1. DATE DESPRE PROGRAM

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN CRAIOVA
1.2 Facultatea	Automatică, Calculatoare si Electronică
1.3 Departamentul	Mecatronica si Robotica
1.4 Domeniul de studii	Mecatronica si Robotica
1.5 Ciclul de studii ¹	Licentă
1.6 Programul de studii (denumire/cod) ² /Calificarea	Robotica/ D35ROBL101

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	Lect. Univ. Dr. George POPESCU								
2.4 Anul de studiu	1	2.5 semestrul	1	2.6 Tipul disciplinei (conținut) 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					60
▪ 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	92				
3.8 Total ore pe semestru ⁵	162				
3.9 Numărul de credite ⁶	6				

4. PRECONDIȚII (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Studentii trebuie sa posede cunostintele de matematica dobandite in 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 si interactiv la tabla. Se asigură suport de curs în format electronic și acces la documentații actualizate. Procesul de predare are următoarea structură: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 70% prezentare teoretică, pe baza suportului de curs ▪ 30% activitate interactivă cu studenții
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	Seminarul se desfasoara interactiv cu studentii, asigurandu-se si suport în format electronic.

6. COMPETENȚELE SPECIFICE ACUMULATE ⁷

Competențe profesionale	<p>Prin cunoștințele predate la curs, prin exemplele prezentate și aplicațiile realizate în cadrul seminarului, cursul de Analiza Matematica contribuie la formarea următoarelor competențe profesionale:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ însușirea aptitudinilor de calcul diferential și integral ○ aplicarea metodelor de calcul diferential la rezolvarea unor probleme de extremum simple sau cu legături care rezultă din modelarea unor fenomene ○ însușirea aptitudinilor pentru aplicarea calculului integral în mecanică <p>Privitor la Grila 2 de competente profesionale, cursul contribuie la formarea competentei C1: Utilizarea de cunoștințe de matematică, fizică, tehnica măsurării, grafică tehnică, inginerie mecanică, chimică, electrică și electronică în ingineria sistemelor.</p>
--------------------------------	---

Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> ○ Echiparea cu îndemânări necesare de a formula și rezolva probleme noi, de a lucra în echipă. ○ Folosirea fundalului matematic.
--------------------------------	---

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dobândirea unor abilități necesare, precum: <ul style="list-style-type: none"> ○ studiul naturii unei serii numerice ○ dezvoltarea în serie Taylor a unei funcții date ○ calculul diferențialelor de ordinul I și de ordin superior pentru funcții de mai multe variabile ○ studiul extremelor pentru funcții de mai multe variabile fără/cu constrângeri și aplicații ale lor ○ derivarea funcțiilor compuse și a funcțiilor implicite ○ 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; spații metrice complete; principiul contractiei	3	Predarea cursului se face explicativ și interactiv la tablă. 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, dezvoltări în serie	3	
Limite și continuitate pentru funcții de mai multe variabile	3	
Derivate parțiale și diferentiabilitate	3	
Extreme locale pentru funcții de mai multe variabile	3	
Funcții 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 și a II-a	3	
Integrale duble și triple	3	
Integrale de suprafață de speta I și a II-a	3	
Total	42 ore	
Bibliografie ⁸		
1. Maria Predoi, Dana Constantinescu, Mihaela Racila - Teme de Analiza Matematica. Teorie și Aplicații, 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		
8.2 Activități aplicative (subiecte/teme)	Nr. ore	Metode de predare
Introducere în calcul diferențial		Rezolvări de probleme
Siruri fundamentale; spații metrice complete; principiul contractiei și aplicații	2	Seminarul se desfășoară interactiv cu studenții,
Serii numerice; studiul convergenței, calculul sumei seriei, aproximarea sumei	2	

care se verifică stăpânirea lui)
<ul style="list-style-type: none"> - 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:

Titular curs

Conf. Univ. Dr. Mihaela RACILA
(semătura)

.....

Titular activități aplicative

Lect. Univ. Dr. George POPESCU
(semnătura)

.....

Data avizării în departament:

Director de departament

Prof. dr. ing. Dorian COJOCARU
(semnătura)

.....

Notă:

- 1) Ciclul de studii - se alege una din variantele: L (licență)/ M (master)/ D (doctorat).
- 2) Se înscrie codul prevăzut în HG nr. 493/17.07.2013.
- 3) Tip (conținut) - se alege una din variantele:
 - pentru nivelul de licență: DF (disciplină fundamentală)/ DD (disciplină din domeniu)/ DS (disciplină de specialitate)/ DC (disciplină complementară);
 - pentru nivelul de master: DA (disciplină de aprofundare)/ DS (disciplină de sinteză)/ DCA (disciplină de cunoaștere avansată).
- 4) Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: DI (disciplină obligatorie)/ DO (disciplină opțională)/ FC (disciplină facultativă).
- 5) Se obtine prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.4 și 3.7.
- 6) Un credit este echivalent cu 25 – 30 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).
- 7) Aspectul competențelor profesionale și competențelor transversale va fi tratat cf. Metodologiei OMECTS 5703/18.12.2011. Se vor prelua competențele care sunt precizate în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior RNCIS (http://www.rncis.ro/portal/page?_pageid=117,70218&_dad=portal&_schema=PORTAL) pentru domeniul de studiu de la pct. 1.4 și programul de studii de la pct. 1.6 din această fișă, la care participă disciplina.
- 8) Se recomandă ca cel puțin un titlu să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin 2-3 titluri să se refere la lucrări relevante pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existente în biblioteca UCv.