

FIȘA DISCIPLINEI
ANUL UNIVERSITAR 2015 - 2016

1. DATE DESPRE PROGRAM

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN CRAIOVA
1.2 Facultatea	Automatică, Calculatoare și Electronică
1.3 Departamentul	Calculatoare și Tehologia Informației
1.4 Domeniul de studii	Calculatoare cu predare în limba română
1.5 Ciclu de studii ¹	Licență
1.6 Programul de studii (denumire/cod) ² /Calificarea	Calculatoare / L2060101010

2. DATE DESPRE DISCIPLINĂ

2.1 Denumirea disciplinei	Analiză Matematică								
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. univ. dr. Cristian VLADIMIRESCU								
2.3 Titularul activităților aplicative	Conf. univ. dr. Cristian VLADIMIRESCU								
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	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar	28
3.7 Distribuția fondului de timp					ore
▪ Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					40
▪ Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
▪ Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
▪ Tutoriat					-
▪ Examinări					2
▪ Alte activități: consultații, cercuri studențești					2
Total ore activități individuale	64				
3.8 Total ore pe semestru ⁵	120				
3.9 Numărul de credite ⁶	5				

4. PRECONDIȚII (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Studentii trebuie să posede 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 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 desfășoară interactiv cu studenții, asigurându-se și suport în format electronic.

6. COMPETENȚELE SPECIFICE ACUMULATE ⁷

Competențe profesionale	Prin cunoștințele predate la curs, prin exemplele prezentate și aplicațiile realizate în cadrul seminarului, cursul de Analiză Matematică contribuie la formarea următoarelor competențe: <ul style="list-style-type: none"> - profesionale: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Însușirea aptitudinilor de calcul diferențial și integral; ▪ Aplicarea metodelor de calcul diferențial la rezolvarea unor probleme de extrem simple sau cu legături, care rezultă din modelarea unor fenomene; ▪ Însușirea aptitudinilor pentru aplicarea calculului integral în mecanică; ▪ Operarea cu fundamente științifice, ingineresti și ale informaticii; ▪ Soluționarea problemelor folosind instrumentele științei și ingineriei calculatoarelor;
--------------------------------	---

Competențe transversale	<p>- transversale:</p> <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; ▪ Comportarea onorabilă, responsabilă, etică, în spiritul legii pentru a asigura reputația profesiei; ▪ Demonstrarea spiritului de inițiativă și acțiune pentru actualizarea cunoștințelor profesionale, economice și de cultură organizațional.
--------------------------------	---

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, curbilini, 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, curbilini, duble, triple, de suprafață) și aplicațiile lor

8. CONȚINUTURI

8.1 Curs (unități de conținut)	Nr. ore	Metode de predare
Introducere în calcul diferențial		Expunere
Șiruri fundamentale; spații metrice complete; principiul contracției	2	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	2	
Serii de puteri, dezvoltări în serie	2	
Limite și continuitate pentru funcții de mai multe variabile	2	
Derivate parțiale și diferențiabilitate	2	
Extreme locale pentru funcții de mai multe variabile	2	
Funcții definite implicit	2	
Extreme condiționate	2	
Introducere în calcul integral		
Integrala Riemann pe dreaptă	2	
Integrale improprii	2	
Integrale cu parametru	2	
Integrale curbilini de speța I și a II-a	2	
Integrale duble și triple	2	
Integrale de suprafață de speța I și a II-a	2	
Total	28 ore	
Bibliografie ⁸		
1. M. Predoi, D. Constantinescu, M. Racilă, Teme de Analiză Matematică. Teorie și Aplicații, Editura Universitaria Craiova, ISBN 978-606-510-233-0, 2010. 2. M. Predoi, T. Balan, 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. C. Avramescu, C. Vladimirescu, Curs de Calcul Științific, Repr. Univ. Din Craiova, 2002.		
8.2 Activități aplicative (subiecte/teme)	Nr. ore	Metode de predare
Introducere în calcul diferențial		Rezolvări de probleme
Șiruri fundamentale; spații metrice complete; principiul contracției și aplicații	2	Seminarul se desfășoară interactiv cu studenții,
Serii numerice; studiul convergenței, calculul sumei seriei, aproximarea sumei	2	

Serii de puteri, mulțime de convergență, suma seriei, dezvoltări în serie	2	asigurându-se și suport în format electronic.
Limite și continuitate pentru funcții de mai multe variabile	2	
Derivate parțiale și diferențiabilitate; 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 condiționate; aplicații	2	
Introducere în calculul integral		
Integrala Riemann pe dreaptă	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	

Bibliografie⁸

1. M. Predoi, D. Constantinescu, M. Racilă, Teme de Analiză Matematică. Teorie și Aplicații, Editura Universitaria Craiova, ISBN 978-606-510-233-0, 2010.
2. M. Predoi, D. Constantinescu, M. Racilă, Teme de calcul diferențial, Ed.Sitech, Craiova, 2003.
3. M. Predoi, D. Constantinescu, M. Racilă, Teme de calcul integral, Ed.Sitech, Craiova, 2003.
4. C. Avramescu, C. Vladimirescu, Curs de Calcul Științific, Repr. Univ. Din Craiova, 2002.

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

Dezvoltarea și însușirea de 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	<ul style="list-style-type: none"> - înțelegerea problemei - formularea matematică - rezolvarea problemei 	<p>Evaluare: probă scrisă: pe durata a două ore, patru subiecte practice, fiecare subiect fiind apreciat printr-o notă de la 1 la 10, incluzând punctul acordat din oficiu. Nota la lucrarea scrisă este media aritmetică a punctajelor obținute la cele patru subiecte.</p> <p>Ponderea probei scrise: 50% din nota finală.</p> <p>Evaluarea acumulărilor progresive se va efectua pe parcursul semestrului pe baza unui examen scris parțial, cu durata de o oră, cu două subiecte practice, fiecare subiect fiind apreciat printr-o notă de la 1 la 10, incluzând punctual acordat din oficiu. Nota la examenul parțial, NParțial, este media aritmetică a punctajelor obținute la cele două subiecte, ponderea examenului parțial în nota finală fiind 30 %.</p> <p>Nota minimă de promovare a parțialului este 5.</p> <p>Studentii care susțin examenul</p>	50%

		<p>parțial vor avea de susținut în cadrul examenului scris final doar două subiecte practice din cele patru existente (subiectele corespunzătoare capitolelor cursului, ce nu au fost examinate în cadrul parțialului), nota calculându-se în aceeași manieră.</p> <p>Evaluarea acumulărilor progresive se va realiza pe parcursul semestrului pe baza unui examen parțial, a cărui pondere în nota finală este 30 %.</p>	30 %
10.5 Activități aplicative	<p>S: - gradul de dezvoltare a abilităților practice și a capacității de operare cu noțiunile, tehnicile și metodele fundamentale introduse</p>	<p>Ponderea activității studenților la Seminar/Curs: 20% din nota finală.</p> <p>Nota finală se calculează cu formula:</p> <p>$N_{finală} = 0,5 \times N_{Examen\ scris} + 0,3 \times N_{Parțial} + 0,2 \times N_{Seminar}$,</p> <p>unde: NExamen scris este nota obținută la proba scrisă; NParțial este nota obținută la examenul parțial; NSeminar este nota pentru activitatea individuală la Seminar/Curs.</p> <p>Nota minimă de promovare a examenului final este 5.</p>	20%
10.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui)			
<ul style="list-style-type: none"> - Cerințele minimale pentru promovare: înțelegerea noțiunilor și a terminologiei de bază. - 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: 25.09.2015

Titular curs
Conf. univ. dr. Cristian VLADIMIRESCU
(semnătura)

.....

Titular activități aplicative
Conf. univ. dr. Cristian VLADIMIRESCU
(semnătura)

.....

Data avizării în departament:

Director de departament
Prof. dr. ing. Marius BREZOVAN
(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 obține 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.