

## FIȘA DISCIPLINEI 2020-2021

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN CRAIOVA
1.2 Facultatea	Facultatea de Automatica, Calculatoare și Electronica
1.3 Departamentul	Automatica și Electronica
1.4 Domeniul de studii	Automatica și Electronica
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	Electronică Aplicată/D28ELAL202/L2060101010

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<b>Analiza matematica</b>								
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr.mat. Maria-Magdalena BOUREANU								
2.3 Titularul activităților de seminar	Conf.dr.mat. Maria-Magdalena BOUREANU								
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	DI	2.8 Tipul disciplinei	F

### 3. Timp 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/laborator/proiect	2/0/0
3.4 Total ore din planul de învățământ	70	din care: 3.5 curs	42	3.6 seminar/laborator/proiect	28/0/0
Distribuția fondului de timp					ore
• Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					36
• Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					14
• Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
• Tutoriat					-
• Examinări					3
• Alte activități: consultații, cercuri studentești					13
<b>3.7 Total ore studiu individual</b>	80				
<b>3.8 Total ore pe semestru</b>	150				
<b>3.9 Număr de credite</b>	6				

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Studentii trebuie să posede cunoștințe fundamentale dobândite în liceu la disciplinele: Algebră, Geometrie analitică, Trigonometrie, Analiză matematică.
4.2 de competențe	Nu sunt necesare.

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Predarea cursului se face online, folosind platforma Google Meet. Se scrie în timp real, fie pe o tablă albă cu markerul, fie pe o tabletă specială de hartie cu ajutorul tehnologiei Moleskine. Explicațiile sunt însoțite de raționamente și exemple aplicative; acestea sunt derulate în timp real, în interacțiune strânsă cu studenții din fața ecranului care sunt stimulați să răspundă sau să pună întrebări. Se asigură suport de curs în format electronic. Repartizarea timpului alocat cursului respectă următoarea structură:
-------------------------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 65% noțiuni teoretice;</li> <li>- 20% exemple și aplicații ale noțiunilor teoretice;</li> <li>- 15% interacțiuni cu studenții, prin dialog științific, cu întrebări care să suscite interesul, curiozitatea și creativitatea studenților.</li> </ul>
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	Predarea seminarului se face online, folosind platforma Google Meet. Se scrie în timp real, fie pe o tablă albă cu markerul, fie pe o tabletă specială de hartie cu ajutorul tehnologiei Moleskine. Rezolvările de probleme sunt efectuate cu ajutorul studenților. Studenții au la dispoziție diverse materiale în format electronic.

## 6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>C1. Operarea cu concepte fundamentale din analiza matematică</p> <p>C2. Aplicarea adecvată a cunoștințelor fundamentale de analiza matematică, în domeniul ingineriei electrice</p>
Competențe transversale	<p>CT1. Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei</p> <p>CT3. Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri online etc.) atât în limba română cât și într-o limbă de circulație internațională</p>

## 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Introducerea, înțelegerea și aprofundarea noțiunilor fundamentale din analiza matematică cu aplicații în ingineria sistemelor.
7.2 Obiectivele specifice	Dezvoltarea abilităților de logică și calcul matematic, necesare utilizării metodelor matematice în celelalte discipline din ingineria sistemelor;

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Nr. ore
<b>Introducere în calcul diferențial</b>	Online, folosind platforma Google Meet pentru a preda în timp real. Predarea este efectuată scriind cu markerul pe o tablă albă sau folosind „Moleskine smart writing set” pentru a transmite în timp real ceea ce scriu pe tableta de hartie („paper tablet”). Procesul de predare este în stransa interacțiune cu studenții, folosind în permanentă conversația euristica, iar uneori se discută și pe marginea suportului de curs care a fost pus la dispoziția studenților.	
Siruri. Convergența în $\mathbf{R}^N$		3 ore
Serii numerice. Convergența. Dezvoltări în serie		6 ore
Limite și continuitate pentru funcții de mai multe variabile		4 ore
Derivate parțiale și diferențiabilitate		6 ore
Extreme locale pentru funcții de mai multe variabile		4 ore
Funcții definite implicit		2 ore
Extreme condiționate		2 ore
<b>Introducere în calcul integral</b>	Online, folosind platforma Google Meet pentru a preda în timp real. Predarea este	

	efectuata scriind cu markerul pe o tabla alba sau folosind „Moleskine smart writing set” pentru a transmite in timp real ceea ce scriu pe tableta de hartie („paper tablet”). Procesul de predare este in stransa interactiune cu studentii, folosind in permanenta conversatia euristica, iar uneori se discuta si pe marginea suportului de curs care a fost pus la dispozitia studentilor.	
Integrala Riemann pe dreapta. Recapitularea notiunilor dobandite in liceu.		2 ore
Integrale improprii		2 ore
Integrale cu parametru		2 ore
Integrale duble si triple		3 ore
Integrale curbilinii si de suprafata de speta I		3 ore
Integrale curbilinii si de suprafata de speta a II-a		3 ore
		<b>Total ore: 42 ore</b>
<b>Bibliografie</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. M.M. Boureanu, <i>Analiza Matematica – Notite de curs (cateva notiuni elementare pentru viitorii ingineri)</i>, <a href="https://www.ucv.ro/departamente_academice/dma/activitate_didactica/discipline.php">https://www.ucv.ro/departamente_academice/dma/activitate_didactica/discipline.php</a></li> <li>2. M. Predoi, D. Constantinescu, M. Racila, <i>Teme de Analiza Matematica</i>, Ed. Universitaria, Craiova, 2008, 466 pag, ISBN 978-606-510-233-0 (o selectie de 12 teme de Analiza Matematica pentru studentii anului I se gaseste online la <a href="http://cis01.central.ucv.ro/site/suporturi.htm">http://cis01.central.ucv.ro/site/suporturi.htm</a>).</li> <li>3. M. Predoi, T. Balan, <i>Mathematical Analysis -- Differential Calculus</i>, Ed. Universitaria, Craiova, 2005, 279 pag., ISBN: 973-742-183-3 (se gaseste online la <a href="http://cis01.central.ucv.ro/site/Vol1-DifferentialCalculus.pdf">http://cis01.central.ucv.ro/site/Vol1-DifferentialCalculus.pdf</a>).</li> <li>4. W. Trench, <i>Introduction to Real Analysis</i>, Digital Commons @ Trinity, 2013, Books and Monographs, Book 7, (previously published by Pearson Education), 587 pag., ISBN: 0-13-045786-8 (se gaseste online la <a href="http://digitalcommons.trinity.edu/mono/7">http://digitalcommons.trinity.edu/mono/7</a>).</li> <li>5. M. Predoi, D. Constantinescu, M. Racila, <i>Teme de Calcul Diferential</i> (editia a doua), Editura Sitech, 2003, Craiova, 242 pag, ISBN 973-657-406-7.</li> <li>6. M. Predoi, <i>Analiza Matematica pentru Ingineri</i>, Ed. Universitaria, 1994, Craiova, 380 pag., ISBN 973-95995-3-2.</li> <li>7. V. Balan, <i>Analyse Mathématique en Exercices et Problèmes, Tome 1 - Calcul Différentiel</i>, Ed. Universitaria, Craiova, 2003, 300 pag., ISBN 973-8043-352-2.</li> <li>8. A. Diamandescu, <i>Indrumar de Analiză Matematică</i>, Ed. Universitaria, Craiova, 2006, 344 pag, ISBN 973-742-240-6.</li> <li>9. A. Diamandescu, <i>Matematici Generale -- Analiza pe dreapta reala</i>, Ed. Universitaria, Craiova, 2007, 440 pag, ISBN 978-973-742-803-5.</li> <li>10. A. Diamandescu, <i>Analiza Matematica</i>, Vol. I, Ed. Universitaria, Craiova, 2005, 363 pag, ISBN 973-8043-602-2.</li> </ol>		
8.2 Seminar/laborator/proiect	Metode de predare	Nr. ore
<b>Introducere in calcul diferential</b>	Rezolvare de probleme „la tabla” folosind markerul si o tabla alba, sau „Moleskine smart writing set” si o tableta de hartie. Rezolvarea problemelor este efectuata in timp real, cu ajutorul studentilor cu care sunt in dialog permanent, folosind Google Meet.	

Siruri. Convergența în $\mathbf{R}^N$		2 ore
Serii numerice. Convergența. Dezvoltări în serie		4 ore
Limite și continuitate pentru funcții de mai multe variabile		2 ore
Derivate parțiale și diferențiabilitate		4 ore
Extreme locale pentru funcții de mai multe variabile		2 ore
Funcții definite implicit		2 ore
Extreme condiționate		2 ore
<b>Introducere în calculul integral</b>	Rezolvare de probleme „la tabla” folosind markerul și o tabla albă, sau „Moleskine smart writing set” și o tableta de hartie. Rezolvarea problemelor este efectuată în timp real, cu ajutorul studenților cu care sunt în dialog permanent, folosind Google Meet.	
Integrala Riemann pe dreapta. Recapitularea noțiunilor dobândite în liceu.		2 ore
Integrale improprii		1 ora
Integrale cu parametru		1 ora
Integrale duble și triple		2 ore
Integrale curbilinii și de suprafață de speta I		2 ore
Integrale curbilinii și de suprafață de speta a II-a		2 ore
		<b>Total ore: 28 ore</b>
<b>Bibliografie</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. M.M. Boureanu, <i>Analiza Matematică – Notite de curs (cateva noțiuni elementare pentru viitorii ingineri)</i>, <a href="https://www.ucv.ro/departamente_academice/dma/activitate_didactica/discipline.php">https://www.ucv.ro/departamente_academice/dma/activitate_didactica/discipline.php</a></li> <li>2. M. Predoi, D. Constantinescu, M. Racila – <i>Teme de Analiza matematică</i>, Ed. Universitaria, Craiova, 2008</li> <li>3. A. Diamandescu – <i>Indrumar de Analiza matematică</i>, Ed. Universitaria, Craiova, 2006;</li> </ol>		

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

Conținutul cursului a fost stabilit în urma consultării cu titularii disciplinelor de domeniu și de specialitate.

### 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	- cunoașterea și înțelegerea noțiunilor fundamentale ale analizei matematice pentru funcții reale și vectoriale de una sau mai multe variabile reale	Evaluare orală, bazată pe răspunsurile studenților de pe parcursul primelor 8 cursuri.	10%
	- utilizarea adecvată a noțiunilor specifice pentru rezolvarea unor probleme practice	Examen scris final care constă în rezolvare de probleme	60%
10.5 Seminar	- utilizarea adecvată a noțiunilor specifice pentru rezolvarea unor probleme practice	Evaluarea răspunsurilor studenților, a interesului arătat, precum și a temelor efectuate săptămânal	30%

10.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui): obținerea notei 5(cinci).
---

Calculul notei finale se face prin rotunjirea la notă întreagă a punctajului final.
---

Data completării,  
01.10.2020

Semnătura titularului de curs,  
Conf. mat. dr. Maria-Magdalena BOUREANU

Semnătura titularului de seminar,  
Conf. mat. dr. Maria-Magdalena BOUREANU

Director de departament: