FIŞA DISCIPLINEI

Anul universitar 2022 - 2023

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	**Universitatea Lucian Blaga din Sibiu**
1.2. Facultatea	Facultatea de Inginerie
1.3. Departament	Departamentul de Calculatoare şi Inginerie Electrică
1.4. Domeniul de studiu	Inginerie Electrică
1.5. Ciclul de studii[1]	Licenţă
1.6. Specializarea	ELECTROMECANICĂ

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Analiză matematică				Cod	FING.CIE.EM.L.FO.1.3200.E-6.1	
2.2. Titular activități de curs	lector univ. dr. Augusta RAȚIU						
2.3. Titular activități practice	lector univ. dr. Andreea SOLOMON						
2.4. An de studiu[2]	1	**2.5.** Semestrul[3]	1	**2.6.** Tipul de evaluare[4]			E
2.7. Regimul disciplinei[5]	O	**2.8.** Categoria formativă a disciplinei[6]					F

3. Timpul total estimat

3.1. Extinderea disciplinei în planul de învățământ – număr de ore pe săptămână					
3.1.a.Curs	3.1.b. Seminar	3.1.c. Laborator	3.1.d. Proiect	3.1.e Alte	Total
3	2	-	-	-	**5**
3.2. Extinderea disciplinei în planul de învățământ – Total ore din planul de învățământ					
3.2.a.Curs	3.2.b. Seminar	3.2.c. Laborator	3.2.d. Proiect	3.2.e Alte	Total[7]
42	28	-	-	-	**70**

Distribuția fondului de timp pentru studiu individual[8]	**Nr. ore**
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	32
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	14
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	20
Tutoriat[9]	11
Examinări[10]	3
3.3. Total ore alocate studiului individual[11] (NOSIsem)	**80**
3.4. Total ore din Planul de învățământ (NOADsem)	**70**
3.5. Total ore pe semestru[12] (NOADsem + NOSIsem)	**150**
3.6. Nr ore / ECTS	**25**
3.7. Număr de credite[13]	**6**

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. Discipline necesar a fi promovate anterior (de curriculum)[14]	-
4.2. Competențe	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului[15]	Tabla, videoproiector, platforme on-line
5.2. De desfășurare a activităților practice (lab/sem/pr/aplic)[16]	Tabla, videoproiector, platforme on-line

6. Competențe specifice acumulate[17]

		Număr de credite alocat disciplinei[18] 6	Repartizare credite pe competențe[19]
6.1. Competențe profesionale	CP1	Aplicarea adecvată a cunoştinţelor fundamentale de matematică, fizică, chimie specifice domeniului ingineriei electrice	2
	CP2	Operarea cu concepte fundamentale din ştiinţa calculatoarelor şi tehnologia informaţiei	1
	CP3	Aplicarea adecvată a cunoştinţelor privind conversia energetică, fenomenele electromagnetice şi mecanice specifice convertoarelor statice, electromecanice, echipamentelor electrice şi acţionărilor electromecanice	-
	CP4	Utilizarea tehnicilor de măsurare a mărimilor electrice şi neelectrice şi a sistemelor de achiziţie de date în sistemele electromecanice	-
	CP5	Automatizarea proceselor electromecanice	-
	CP6	Realizarea activităţilor de exploatare, întreţinere, service, integrare de sistem	-
6.2. Competențe transversale	CT1	Identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condiţiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpilor de lucru, termenelor de realizare aferente şi riscurilor aferente	1
	CT2	Identificarea rolurilor şi responsabilităţilor într-o echipă pluridisciplinară şi aplicarea de tehnici de relaţionare şi muncă eficientă în cadrul echipei	1
	CT3	Utilizarea eficientă a surselor informaţionale şi a resurselor de comunicare şi formare profesională asistată (portaluri Internet, aplicaţii software de specialitate, baze de date, cursuri on-line etc.) atât in limba romana cat si intr-o limba de circulaţie internationala	1

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

7.1. Obiectivul general	- cunoaşterea, înţelegerea conceptelor, teoriilor şi a metodelor de bază ale analizei matematice, precum si utilizarea lor în tehnica
7.2. Obiectivele specifice	- insuşirea principalelor noţiuni ale analizei matematice, în vederea aplicaţiilor ce vor urma pentru disciplinele inginereşti (studentul trebuie să fie capabil să utilizeze noţiunile matematice de bază , să urmărească succesiunea logică a noţiunilor / aplicaţiilor predate, să prezinte în mod clar sensul noţiunilor si aplicaţiilor însuşite,

	să utilizeze calculatorul în rezolvarea practică a aplicaţiilor corespunzătoare noţiunilor însuşite). - dezvoltarea la studenţi a capacităţii de conexiune a elementelor de analiza matematica si a celor dobandite la alte discipline, dezvoltarea abilităţilor de lucru în echipă, a colaborării şi interacţiunii cu colegii în vederea realizării unor referate mai complexe, cultivarea unei atitudini pozitive şi a pasiunii pentru studiul acestei discipline şi pentru cercetarea ştiinţifică.

8. Conținuturi

8.1. Curs[20]		**Metode de predare**[21]	**Nr. ore**
Curs 1	Siruri de numere reale	explicatie, exemplificarea, conversatia euristica, invatarea prin cooperare	3
Curs 2	Siruri convergente	explicatie, exemplificarea, conversatia euristica, invatarea prin cooperare	3
Curs 3	Serii numerice	explicatie, exemplificarea, conversatia euristica, invatarea prin cooperare	3
Curs 4	Functii continue	explicatie, exemplificarea, conversatia euristica, invatarea prin cooperare	3
Curs 5	Functii derivabile. Formula lui Taylor	explicatie, exemplificarea, conversatia euristica, invatarea prin cooperare	3
Curs 6	Derivate partiale	explicatie, exemplificarea, conversatia euristica, invatarea prin cooperare	3
Curs 7	Diferentiala unei functii de mai multe variabile	explicatie, exemplificarea, conversatia euristica, invatarea prin cooperare	3
Curs 8	Extreme simple	explicatie, exemplificarea, conversatia euristica, invatarea prin cooperare	3
Curs 9	Extreme conditionate	explicatie, exemplificarea, conversatia euristica, invatarea prin cooperare	3
Curs 10	Calcul integral	explicatie, exemplificarea, conversatia euristica, invatarea prin cooperare	3
Curs 11	Integrale improprii	explicatie, exemplificarea, conversatia euristica, invatarea prin cooperare	3
Curs 12	Integrale euleriene	explicatie, exemplificarea, conversatia euristica, invatarea prin cooperare	3
Curs 13	Integrala dubla	explicatie, exemplificarea, conversatia euristica, invatarea prin cooperare	3
Curs 14	Integrala tripla	explicatie, exemplificarea, conversatia euristica, invatarea prin cooperare	3
		Total ore curs:	**42**

8.2. Activități practice

8.2.a. Seminar		**Metode de predare[22]**	**Nr. ore**
Seminar 1	Calculul unor sume (recapitulare din liceu)	explicatie, exemplificarea, conversatia euristica, invatarea prin cooperare	2
Seminar 2	Limite de siruri	explicatie, exemplificarea, conversatia euristica, invatarea prin cooperare	2
Seminar 3	Studiul convergenţei seriilor cu termeni pozitivi	explicatie, exemplificarea, conversatia euristica, invatarea prin cooperare	2
Seminar 4	Functii continue	explicatie, exemplificarea, conversatia euristica, invatarea prin cooperare	2
Seminar 5	Functii derivabile. Formula lui Taylor	explicatie, exemplificarea, conversatia euristica, invatarea prin cooperare	2
Seminar 6	Calculul derivatelor partiale	explicatie, exemplificarea, conversatia euristica, invatarea prin cooperare	2
Seminar 7	Diferentiala unei functii de mai multe variabile	explicatie, exemplificarea, conversatia euristica, invatarea prin cooperare	2
Seminar 8	Extreme simple	explicatie, exemplificarea, conversatia euristica, invatarea prin cooperare	2
Seminar 9	Extreme conditionate	explicatie, exemplificarea, conversatia euristica, invatarea prin cooperare	2
Seminar 10	Integrale (recapitulare din liceu)	explicatie, exemplificarea, conversatia euristica, invatarea prin cooperare	2
Seminar 11	Integrale improprii	explicatie, exemplificarea, conversatia euristica, invatarea prin cooperare	2
Seminar 12	Integrale euleriene	explicatie, exemplificarea, conversatia euristica, invatarea prin cooperare	2
Seminar 13	Integrala dubla	explicatie, exemplificarea, conversatia euristica, invatarea prin cooperare	2
Seminar 14	Integrala tripla	explicatie, exemplificarea, conversatia euristica, invatarea prin cooperare	2

Total ore seminar	**28**

9. Bibliografie

9.1. Referințe bibliografice recomandate	Lee Larson, Introduction to Real Analysis, University of Louisville, 2020
	D. Andrica, D. Duca, I. Purdea, I. Pop, Matematica de baza, Editura Studium, Cluj Napoca, 2004
	N. Crainic, Elemente de analiza matematica pe spatiul R^n, Editura Institutul European, 2009
	M. Popescu, P. Popescu, Analiză matematică. Aplicații, Ed. Universitaria, Craiova, 2017
9.2. Referințe bibliografice suplimentare	K. F. Riley, M. P. Hobson, S. J. Bence, Mathematical Methods for Physics and Engineering, Cambridge University Press, 2006

10. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului[23]

Se realizează prin discuții periodice în cadru formal și informal cu reprezentanții firmelor de profil.

11. Evaluare

Tip activitate	11.1 Criterii de evaluare	11.2 Metode de evaluare		11.3 Pondere din nota finală	Obs.[24]
11.4a Examen / Colocviu	• Cunoștințe teoretice și practice însușite (cantitatea, corectitudinea, acuratețea)	Teste pe parcurs[25]:	%	80 %	
		Teme de casă:	20 %		
		Alte activități[26]:	%		
		Evaluare finală:	80 % (min. 5)		
11.4b Seminar	• Frecvența/relevanța intervențiilor sau răspunsurilor	Evidența intervențiilor, portofoliu de lucrări (referate, sinteze științifice)		20 %	
11.5 Standard minim de performanță[27] 3					

Fișa disciplinei cuprinde componente adaptate persoanelor cu CES (persoane cu dizabilități și persoane cu potențial înalt), în funcție de tipul și gradul acestora, la nivelul tuturor elementelor curriculare (competențe, obiective, conținuturi, metode de predare, evaluare alternativă), pentru a asigura șanse echitabile în pregătirea academică a tuturor studenților, acordând atenție sporită nevoilor individuale de învățare.

Data completării: 08.09.2022

Data avizării în Departament: 09.09.2022

	Grad didactic, titlul, prenume, numele	Semnătura
Titular disciplină	lector univ. dr. Augusta RAȚIU	
Responsabil program de studii	conf. dr. ing. Mihai BOGDAN	
Director Departament	prof. dr. ing. Daniel VOLOVICI	
Decan	prof. dr. ing. Sever-Gabriel RACZ	

[1] *Licență / Master*
[2] *1-4 pentru licență, 1-2 pentru master*
[3] *1-8 pentru licență, 1-3 pentru master*
[4] *Examen, colocviu sau VP A/R – din planul de învățământ*
[5] *Regim disciplină: O=Disciplină obligatorie; A=Disciplină opțională; U=Facultativă*
[6] *Categoria formativă: S=Specialitate; F=Fundamentală; C=Complementară; I=Asistată integral; P=Asistată parțial; N=Neasistată*
[7] *Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.2.a.b.c.)*
[8] *Liniile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.37.*
[9] *Între 7 și 14 ore*
[10] *Între 2 și 6 ore*
[11] *Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.*
[12] *Suma (3.5.) dintre numărul de ore de activitate didactică directă (NOAD) și numărul de ore de studiu individual (NOSI) trebuie să fie egală cu numărul de credite alocat disciplinei (punctul 3.7)* x *nr. ore pe credit (3.6.)*
[13] *Numărul de credit se calculează după formula următoare și se rotunjește la valori vecine întregi (fie prin micșorare fie prin majorare*

$$Nr.credite = \frac{NOCpSpD \times C_C + NOApSpD \times C_A}{TOCpSdP \times C_C + TOApSdP \times C_A} \times 30\ credite$$

Unde:

- NOCpSpD = Număr ore curs/săptămână/disciplina pentru care se calculează creditele
- NOApSpD = Număr ore aplicații (sem./lab./pro.)/săptămână/disciplina pentru care se calculează creditele
- TOCpSdP = Număr total ore curs/săptămână din plan
- TOApSdP = Număr total ore aplicații (sem./lab./pro.)/săptămână din plan
- C_C/C_A = Coeficienți curs/aplicații calculate conform tabelului

Coeficienți	**Curs**	**Aplicații (S/L/P)**
Licență	2	1
Master	2,5	1,5
Licență lb. străină	2,5	1,25

[14] *Se menționează disciplinele obligatoriu a fi promovate anterior sau echivalente*
[15] *Tablă, videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice, platforme on-line etc.*
[16] *Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, platforme on-line etc.*
[17] *Competențele din Grilele aferente descrierii programului de studii, adaptate la specificul disciplinei*
[18] *Din planul de învățământ*
[19] *Creditele alocate disciplinei se distribuie pe competențe profesionale și transversale în funcție de specificul disciplinei*
[20] *Titluri de capitole și paragrafe*
[21] *Expunere, prelegere, prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoproiector, discuții cu studenții (pentru fiecare capitol, dacă este cazul)*
[22] *Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme*
[23] *Legătura cu alte discipline, utilitatea disciplinei pe piața muncii*
[24] *CPE – condiționează participarea la examen; nCPE – nu condiționează participarea la examen; CEF - condiționează evaluarea finală; N/A – nu se aplică*
[25] *Se va preciza numărul de teste și săptămânile în care vor fi susținute.*
[26] *Cercuri științifice, concursuri profesionale etc.*
[27] *Se particularizează la specificul disciplinei standardul minim de performanță din grila de competențe a programului de studii, dacă este cazul.*