

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2022 - 2023

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Lucian Blaga din Sibiu
1.2. Facultatea	Inginerie
1.3. Departament	Inginerie Industriala si Management
1.4. Domeniul de studiu	Ingineria Mediului
1.5. Ciclul de studii ¹	Licență
1.6. Specializarea	INGINERIA ȘI PROTECȚIA MEDIULUI ÎN INDUSTRIE

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Analiza Matematica		Cod	FING.IIM.IPMI.L.FO. 2.2200.E-5.2	
2.2. Titular activități de curs	Lect.univ. dr Andreea Solomon				
2.3. Titular activități practice	Lect.univ. dr Augusta Ratiu				
2.4. An de studiu ²	1	2.5. Semestrul ³	2	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
2	2				4
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
28	28				56
Distribuția fondului de timp pentru studiu individual⁸					Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					14
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat ⁹					14
Examinări ¹⁰					13
3.3. Total ore alocate studiului individual¹¹ (NOSIsem)					69
3.4. Total ore din Planul de învățământ (NOADsem)					56
3.5. Total ore pe semestru¹² (NOADsem + NOSIsem)					125
3.6. Nr ore / ECTS					25
3.7. Număr de credite¹³					5

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. Discipline necesar a fi promovate anterior (de curriculum) ¹⁴	- Analiza matematica nivel liceu
4.2. Competențe	- Notiuni de derivabilitate si de integrabilitate nivel de liceu

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului ¹⁵	<ul style="list-style-type: none"> • Participare activă • Lectura suportului de curs
5.2. De desfășurare a activităților practice (lab/sem/pr/aplic) ¹⁶	<ul style="list-style-type: none"> • Lectura bibliografiei recomandate • Elaborarea și susținerea lucrărilor planificate • Participare activă

6. Competențe specifice acumulate¹⁷

		Număr de credite alocat disciplinei ¹⁸	5	Repartizare credite pe competențe ¹⁹
6.1. Competențe profesionale	CP1	Explicarea mecanismelor, proceselor și efectelor de origine antropică sau naturală care determină și influențează poluarea mediului		5
	CP2	Gestionarea și soluționarea problemelor specifice de mediu pentru dezvoltarea durabilă		-
	CP3	Aplicarea principiilor generale de calcul tehnologic		-
	CP4	Elaborarea și exploatarea sistemelor de monitorizare a poluanților		-
	CP5	Controlul calității mediului, evaluarea impactului și a riscului și elaborarea de variante tehnologice cu impact redus asupra mediului în concordanță cu cerințele BAT/BREF și cu legislația în vigoare		-
	CP6	Desfășurarea activităților specifice managementului și marketingului în ingineria și protecția mediului		-
6.2. Competențe transversale	CT1	Identificarea și respectarea normelor de etică și deontologie profesională, asumarea responsabilităților pentru deciziile luate și a riscurilor aferente		-
	CT2	Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei		-
	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 on-line etc.) atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională		-

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

7.1. Obiectivul general	<ul style="list-style-type: none"> - însușirea și aplicarea unor noțiuni și rezultate fundamentale în studiul analizei matematice; - dezvoltarea raționamentului matematic; - crearea unor premise necesare introducerii și demonstrării unor noțiuni și rezultate ale disciplinelor care se studiază în paralel și a celor care urmează a fi studiate.
--------------------------------	--



7.2. Obiectivele specifice	Înțelegerea și aprofundarea noțiunilor fundamentale de analiză matematică și dobândirea unor abilități specifice necesare, referitoare la: calculul diferitelor tipuri de integrale (cu parametru, improprii, curbilinii, duble, triple, de suprafață) și aplicațiile lor. Aplicarea corectă a metodelor și principiilor de bază în rezolvarea problemelor de analiză matematică
----------------------------	---

8. Conținuturi

8.1. Curs ²⁰		Metode de predare ²¹	Nr. ore
Curs 1	Notiuni introductive. Multimi de numere.	Expunere, problematizare, demonstratie.	2
Curs 2	Functii reale, domenii de definitie. Functii elementare.	Expunere, problematizare, demonstratie.	2
Curs 3	Siruri si limite de siruri .	Expunere, problematizare, demonstratie.	2
Curs 4	Continuitate si derivabilitate.	Expunere, problematizare, demonstratie.	2
Curs 5	Reguli de derivare.	Expunere, problematizare, demonstratie.	2
Curs 6	Reprezentarea grafica a functiilor.	Expunere, problematizare, demonstratie.	2
Curs 7	Functii de mai multe variabile reale.	Expunere, problematizare, demonstratie.	2
Curs 8	Derivate partiale, teoreme de baza ale calculului diferential.	Expunere, problematizare, demonstratie.	2
Curs 9	Extremele functiilor de mai multe variabile reale.	Expunere, problematizare, demonstratie.	2
Curs 10	Diferentiala functiilor de mai multe variabile reale.	Expunere, problematizare, demonstratie.	2
Curs 11	Diferentiala de ordin superior.	Expunere, problematizare, demonstratie.	2
Curs 12	Integrala nedefinita. Integrala definita.	Expunere, problematizare, demonstratie.	2
Curs 13	Integrale improprii,functiile euleriene.	Expunere, problematizare, demonstratie.	2



Curs 14	Integrale multiple.	Expunere, problematizare, demonstratie.	2
Total ore curs:			28

8.2. Activități practice

8.2.b. Seminar		Metode de predare ²²	Nr. ore
Seminar 1	Notiuni introductive. Multimi de numere. Aplicatii.	Discutii, dezbateri, rezolvare de exercitii si probleme	2
Seminar 2	Functii reale, domenii de definitie. Functii elementare. Aplicatii.	Discutii, dezbateri, rezolvare de exercitii si probleme	2
Seminar 3	Siruri si limite de siruri . Aplicatii.	Discutii, dezbateri, rezolvare de exercitii si probleme	2
Seminar 4	Continuitate si derivabilitate. Aplicatii.	Discutii, dezbateri, rezolvare de exercitii si probleme	2
Seminar 5	Reguli de derivare. Aplicatii.	Discutii, dezbateri, rezolvare de exercitii si probleme	2
Seminar 6	Reprezentarea grafica a functiilor. Aplicatii.	Discutii, dezbateri, rezolvare de exercitii si probleme	2
Seminar 7	Functii de mai multe variabile reale. Aplicatii.	Discutii, dezbateri, rezolvare de exercitii si probleme	2
Seminar 8	Derivate partiale, teoreme de baza ale calculului diferential. Aplicatii.	Discutii, dezbateri, rezolvare de exercitii si probleme	2
Seminar 9	Extremele functiilor de mai multe variabile reale. Aplicatii.	Discutii, dezbateri, rezolvare de exercitii si probleme	2
Seminar 10	Diferentiala functiilor de mai multe variabile reale. Aplicatii.	Discutii, dezbateri, rezolvare de exercitii si probleme	2
Seminar 11	Diferentiala de ordin superior. Aplicatii.	Discutii, dezbateri, rezolvare de exercitii si probleme	2
Seminar 12	Integrala nedefinita. Integrala definita. Aplicatii.	Discutii, dezbateri, rezolvare de exercitii si probleme	2
Seminar 13	Integrale improprii, functiile euleriene. Aplicatii.	Discutii, dezbateri, rezolvare de exercitii si probleme	2
Seminar 14	Integrale multiple. Aplicatii.	Discutii, dezbateri, rezolvare de exercitii si probleme	2
Total ore seminar			28

9. Bibliografie

9.1. Referințe bibliografice recomandate	M. Nicolescu, N. Dinculescu, S. Marcus – “Analiză matematică” Vol. I și II, București, 1980.
	Lupaș L. – “Culegere de probleme de analiză matematică ” Sibiu, 1979.
	Sirețchi Gh. – “Exerciții rezolvate de analiză matematică” București, 1977
9.2. Referințe bibliografice suplimentare	Aramă L., Moroza T. – “Culegere de probleme de calcul diferențial și integral” București

10. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului²³

Se realizează prin discuții periodice în cadru formal și informal cu reprezentanții firmelor de profil, prin desfășurarea unor activități, proiecte, studii de caz cu scopul de a aplica competențele dobândite prin studiul disciplinei

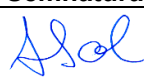

11. Evaluare

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 :	%	70% (minim 5)	
		Teme de casă:	%		
		Alte activități ²⁶ :	%		
		Evaluare finală:	70% (min. 5)		
11.4b Seminar	• Frecvența/relevanța intervențiilor sau răspunsurilor	Evidența intervențiilor, portofoliu de lucrări (referate, sinteze științifice)		30% (minim 5)	
11.5 Standard minim de performanță ²⁷ : Nota minimă 5					

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: | 0 | 8 | / | 0 | 9 | / | 2 | 0 | 2 | 2 |

Data avizării în Departament: | 1 | 4 | / | 0 | 9 | / | 2 | 0 | 2 | 2 |

	Grad didactic, titlul, prenume, numele	Semnătura
Titular disciplină	Lect.univ.dr. Andreea SOLOMON	
Responsabil program de studii	Prof.univ.dr.ing. Valentin PETRESCU	
Director Departament	Prof.univ.dr.ec.,ing. Dănuț DUMITRAȘCU	

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 alocate 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)

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

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 Demonstrație practică, exercițiu, experiment

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.