

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA TRANSILVANIA DIN BRAȘOV
1.2 Facultatea	DESIGN DE MOBILIER ȘI INGINERIE A LEMNULUI
1.3 Departamentul	PRELUCRAREA LEMNULUI ȘI DESIGNUL PRODUSELOR DIN LEMN
1.4 Domeniul de studii de licență ¹⁾	INGINERIE FORESTIERĂ
1.5 Ciclu de studii ²⁾	LICENȚĂ
1.6 Programul de studii/ Calificarea	INGINERIA SI DESIGNUL PRODUSELOR FINITE DIN LEMN/ INGINERIA SI DESIGNUL PRODUSELOR FINITE DIN LEMN/

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	ANALIZĂ MATEMATICĂ							
2.2 Titularul activităților de curs	Lect.univ.dr. Annamária FRIEDL							
2.3 Titularul activităților de seminar	Lect.univ.dr. Annamária FRIEDL							
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DF
							Obligativitate ⁴⁾	DOB

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	6	3.2 din care: curs	3	3.3 seminar/ laborator/ proiect	3/0/0
3.4 Total ore din planul de învățământ	84	3.5 din care: curs	42	3.6 seminar/ laborator/ proiect	42/0/0
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					25
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					22
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități					-
3.7 Total ore de activitate a studentului	71				
3.8 Total ore pe semestru	150				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Utilizarea metodelor matematice și a conceptelor de bază din liceu ale analizei matematice
4.2 de competențe	Utilizarea metodelor matematice și a conceptelor de bază din liceu ale analizei matematice

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sală cu număr corespunzător de locuri, dotată cu videoproiector și tablă de min . 3 m²
5.2 de desfășurare a seminarului	Sală cu număr corespunzător de locuri, dotată cu videoproiector și tablă de min . 3 m²

6. Competențe specifice acumulate și rezultate ale învățării

Competențe profesionale	CP 1. EXECUTĂ CALCULE MATEMATICE ANALITICE
	1.1 Cunoștințe
	R.Î. 1.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică noțiunile fundamentale de matematică.
	1.2 Abilități
	R.Î. 1.2.1 Studentul/absolventul aplică cunoștințele fundamentale de matematică și execută calcule specifice.
	1.3 Responsabilitate și autonomie
	R.Î. 1.3.1 Studentul/absolventul gestionează și selectează metode adecvate de calcul necesare materialului/structurii/produsului sau procesului specific industriei lemnului.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Inițierea în problemele de bază ale calculului diferențial și utilizarea adecvată a cunoștințelor fundamentale. • Inițierea în problemele de bază ale calculului integral și utilizarea adecvată a cunoștințelor fundamentale
7.2 Obiectivele specifice	• Efectuarea de calcule și aplicații pentru rezolvarea problemelor specifice ingineriei, pe baza cunoștințelor elementare de matematici gimnaziale, liceale și superioare; • Identificarea conceptelor, principiilor, și metodelor de bază din matematică; • Utilizarea cunoștințelor de bază de matematică și a deprinderilor pentru explicarea și interpretarea rezultatelor teoretice, teoremelor, fenomenelor și proceselor specific ingineresti; • Aplicarea de algoritmi, teoreme, principii și metode de baza ale matematicii pentru calcule ingineresti elementare specifice ingineriei în condiții de asistență calificată.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Corpul numerelor reale Ecuații și inecuații	Prelegere pe bază de slide-uri și tablă. Dezbateri interactive. Evaluare continuă	2	Evaluarea continuă constă în testarea prerechizitelor (cunoștințe acumulate la discipline anterioare)
2. Polinoame Factorizarea polinoamelor Exponenți raționali și radicali Ecuații cu radicali	Prelegere pe bază de slide-uri și tablă. Dezbateri interactive. Evaluare continuă	2	Evaluarea continuă constă în întrebări de fixare a cunoștințelor dobândite la cursul anterior
3. Ecuații de gradul al doilea Inecuații de gradul al doilea	Prelegere pe bază de slide-uri. Dezbateri interactive. Test de evaluare continuă Nr. 1	2	Testul de evaluare continuă Nr.1 vizează verificarea cunoștințelor acumulate cu privire la utilizarea corectă ale regulilor de calcul în rezolvarea ecuațiilor (Cap. 1,2)

4. Conice pe forma redusă Funcții reale Logaritmi Ecuații exponențiale	Prelegere pe bază de slide-uri și tablă. Dezbateri interactive. Evaluare continuă	2	Evaluarea continuă constă în întrebări de fixare a cunoștințelor dobândite la cursurile anterioare
5. Șiruri de numere reale Proprietățile șirurilor convergente.	Prelegere pe bază de slide-uri și tablă. Dezbateri interactive. Evaluare continuă	2	Evaluarea continuă constă în întrebări de fixare a cunoștințelor dobândite la cursurile anterioare
6. Condiții necesare și suficiente pentru convergența șirurilor numerice în $\mathbb{R}$.	P Prelegere pe bază de slide- uri. Dezbateri interactive. Test de evaluare continuă Nr. 2	2	Testul de evaluare continuă Nr.2 vizează verificarea cunoștințelor acumulate cu privire la evaluarea limitei unui șir (Cap. 3-5)
7. Serii de numere reale Convergența seriilor cu termeni oarecare Calcularea sumei unei serii	Prelegere pe bază de slide-uri și tablă. Dezbateri interactive. Evaluare continuă	2	Evaluarea continuă constă în întrebări de fixare a cunoștințelor dobândite la cursurile anterioare
8. Criterii de convergență pentru serii cu termeni pozitivi – Partea I-a Criteriul Raportului Criteriul Raabe-Duhamel Criteriile de comparație	Prelegere pe bază de slide-uri și tablă. Dezbateri interactive. Evaluare continuă	2	Evaluarea continuă constă în întrebări de fixare a cunoștințelor dobândite la cursurile anterioare
9. Criterii de convergență pentru serii cu termeni pozitivi – Partea II-a Criteriul Radicalului Criteriul Logaritmice Criterii de convergență pentru serii alternante	Prelegere pe bază de slide-uri. Dezbateri interactive. Test de evaluare continuă Nr. 3	2	Testul de evaluare continuă Nr. 3 vizează verificarea cunoștințelor acumulate cu privire la studiul naturii unei serii (Cap. 6-8)
10. Funcții reale cu o variabilă Limitele funcțiilor cu o variabilă Continuitatea funcțiilor cu o variabilă	Prelegere pe bază de slide-uri și tablă. Dezbateri interactive. Evaluare continuă	2	Evaluarea continuă constă în întrebări de fixare a cunoștințelor dobândite la cursurile anterioare
11. Funcții reale cu mai multe variabile Limitele funcțiilor cu două variabile Continuitatea funcțiilor cu două variabile	Prelegere pe bază de slide-uri și tablă. Dezbateri interactive. Evaluare continuă	2	Evaluarea continuă constă în întrebări de fixare a cunoștințelor dobândite la cursurile anterioare
12. Derivata și diferențiala funcțiilor reale	Prelegere pe bază de slide-uri. Dezbateri interactive. Test de evaluare continuă Nr. 4	2	Testul de evaluare continuă Nr. 4 vizează verificarea cunoștințelor acumulate cu privire la studiul continuității unei funcții cu două variabile

			(Cap. 9-11)
13. Derivatele parțiale ale funcțiilor de mai multe variabile	Prelegere pe bază de slide-uri și tablă. Dezbatere interactivă. Evaluare continuă	2	Evaluarea continuă constă în întrebări de fixare a cunoștințelor dobândite la cursurile anterioare
14. Aplicațiile derivatelor parțiale Extremele locale ale funcțiilor cu două variabile	Prelegere pe bază de slide-uri și tablă. Dezbatere interactivă. Evaluare continuă	2	Evaluarea continuă constă în întrebări de fixare a cunoștințelor dobândite la cursurile anterioare
15. Gradientul și derivata după o direcție unei funcții	Prelegere pe bază de slide-uri. Dezbatere interactivă. Test de evaluare continuă Nr. 5	2	Testul de evaluare continuă Nr. 5 vizează verificarea cunoștințelor acumulate cu privire la calculul derivatelor parțiale unei funcții (Cap. 12-14)
16. Integrala Riemann unei funcții de o variabilă	Prelegere pe bază de slide-uri și tablă. Dezbatere interactivă. Evaluare continuă	2	Evaluarea continuă constă în întrebări de fixare a cunoștințelor dobândite la cursurile anterioare
17. Integrale duble Integrale duble pe un dreptunghi Integrale duble pe domenii generale	Prelegere pe bază de slide-uri și tablă. Dezbatere interactivă. Evaluare continuă	2	Evaluarea continuă constă în întrebări de fixare a cunoștințelor dobândite la cursurile anterioare
18. Aplicațiile integralei duble	Prelegere pe bază de slide-uri. Dezbatere interactivă. Test de evaluare continuă Nr. 6	2	Testul de evaluare continuă Nr. 6 vizează verificarea cunoștințelor acumulate cu privire la calculul unei integrale duble (Cap. 15-17)
19. Integrale curbilinii Integrala curbilinie de speța I-a	Prelegere pe bază de slide-uri și tablă. Dezbatere interactivă. Evaluare continuă	2	Evaluarea continuă constă în întrebări de fixare a cunoștințelor dobândite la cursurile anterioare
20. Integrala curbilinie de speța a II-a	Prelegere pe bază de slide-uri și tablă. Dezbatere interactivă. Evaluare continuă	2	Evaluarea continuă constă în întrebări de fixare a cunoștințelor dobândite la cursurile anterioare
21. Integrala de suprafață Integrala triplă.	Prelegere pe bază de slide-uri. Dezbatere interactivă. Test de evaluare continuă Nr. 7	2	Testul de evaluare continuă Nr. 7 vizează verificarea cunoștințelor acumulate cu privire la

			calculul unei integrale curbilinie (Cap. 18-20)
TOTAL ORE		42	
Bibliografie 1. Fusco N., Marcellini P., Sbordone C., Chiossi S. G., Mathematical Analysis, Functions of Several Real Variables and Applications, Springer, 2023 2. Adams R. A., Essex R., Calculus – A complete course, Pearson Education, 2021 3. Radomir I., Elemente de algebra vectoriala, geometrie si calcul diferential, Editura Albastra, Cluj- Napoca, 2000 4. Radomir I., Elemente de calcul integral si ecuatii diferentiale, Editura Albastra, Cluj- Napoca, 2000 5. Radomir I., Fulga A., Analiza matematica- Culegere de probleme, Editura Albastra, Cluj- Napoca, 2000 6. Radomir I., Fulga A., Analiza matematica, Editura Albastra, Cluj- Napoca, 2008 7. Radomir I., Purcaru M., Fulga A., Matematici superioare pentru ingineri (vol.I, II), Editura Univ. Transilvania Brasov, 2009. 8. Chiteș C., Miculescu R., Analiza matematica. Culegere de exercitii si probleme, Editura Pro Universitaria, 2017.			
8.2 Seminar	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
S1. Corpul numerelor reale Ecuatii și inecuatii	Expunere, conversație, dezbateri.	2	
S2. Polinoame Factorizarea polinoamelor Exponenti raționali și radicali Ecuatii cu radicali	Expunere, conversație. Aplicații numerice Evaluare continuă	2	Evaluarea continuă constă în întrebări de fixare a cunoștințelor despre metode de rezolvare ale ecuațiilor
S3. Ecuatii de gradul al doilea Inecuatii de gradul al doilea	Expunere, conversație. Aplicații numerice Evaluare continuă	2	Evaluarea continuă constă în întrebări de fixare a cunoștințelor, rezolvarea ecuațiilor cu radicali
S4. Funcții reale Logaritmi Ecuatii exponențiale	Expunere, conversație. Aplicații numerice Evaluare continuă	2	Evaluarea continuă constă în întrebări de fixare a cunoștințelor, rezolvarea ecuațiilor și a inecuațiilor de gradul al doilea
S5. Șiruri de numere reale Proprietățile șirurilor convergente.	Expunere, conversație. Aplicații numerice Evaluare continuă	2	Evaluarea continuă constă în întrebări de fixare a cunoștințelor, rezolvarea ecuațiilor exponențiale
S6. Condiții necesare si suficiente pentru convergența șirurilor numerice in R.	Expunere, conversație. Aplicații numerice Evaluare continuă	2	Evaluarea continuă constă în întrebări de fixare a cunoștințelor, exemplificarea unui șir numeric
S7. Serii de numere reale Convergența seriilor cu termeni oarecare Calcularea sumei unei serii	Expunere, conversație. Aplicații numerice Evaluare continuă	2	Evaluarea continuă constă în întrebări de fixare a cunoștințelor, calculul limitei unui șir

S8. Criterii de convergență pentru serii cu termeni pozitivi – Partea I-a Criteriul Raportului Criteriul Raabe-Duhamel Criteriile de comparație	Expunere, conversație. Aplicații numerice Evaluare continuă	2	Evaluarea continuă constă în întrebări de fixare a cunoștințelor, exemplificarea unei serii convergente și una divergentă, calculul sumei seriei
S9. Criterii de convergență pentru serii cu termeni pozitivi – Partea II-a Criteriul Radicalului Criteriul Logaritmice Criterii de convergență pentru serii alternante	Expunere, conversație. Aplicații numerice Evaluare continuă	2	Evaluarea continuă constă în întrebări de fixare a cunoștințelor, studierea naturii unei serii cu criterii de convergență
S10. Funcții reale cu o variabilă Limitele funcțiilor cu o variabilă Continuitatea funcțiilor cu o variabilă	Expunere, conversație. Aplicații numerice Evaluare continuă	2	Evaluarea continuă constă în întrebări de fixare a cunoștințelor, studierea naturii unei serii cu criterii de convergență
S11. Funcții reale cu mai multe variabile Limitele funcțiilor cu două variabile Continuitatea funcțiilor cu două variabile	Expunere, conversație. Aplicații numerice Evaluare continuă	2	Evaluarea continuă constă în întrebări de fixare a cunoștințelor, calcularea limitei unei funcții reale
S12. Derivata și diferențiala funcțiilor reale	Expunere, conversație. Aplicații numerice Evaluare continuă	2	Evaluarea continuă constă în întrebări de fixare a cunoștințelor, calcularea diferitelor tipuri de limite în cazul funcțiilor cu două variabile
S13. Derivatele parțiale ale funcțiilor de mai multe variabile	Expunere, conversație. Aplicații numerice Evaluare continuă	2	Evaluarea continuă constă în întrebări de fixare a cunoștințelor, calcularea derivatelor funcțiilor reale
S14. Aplicațiile derivatelor parțiale Extreme locale ale funcțiilor cu două variabile	Expunere, conversație. Aplicații numerice Evaluare continuă	2	Evaluarea continuă constă în întrebări de fixare a cunoștințelor, calcularea derivatelor parțiale pentru o funcție cu două variabile
S15. Gradientul și derivata după o direcție unei funcții	Expunere, conversație. Aplicații numerice Evaluare continuă	2	Evaluarea continuă constă în întrebări de fixare a cunoștințelor, determinarea extremelor unei funcții cu două variabile

S16. Integrala Riemann unei funcții de o variabilă Primitive Integrala definită	Expunere, conversație. Aplicații numerice Evaluare continuă	2	Evaluarea continuă constă în întrebări de fixare a cunoștințelor, calcularea gradientului și derivatei după o direcție dată unei funcții
S17. Integrale duble Integrale duble pe un dreptunghi Integrale duble pe domenii generale	Expunere, conversație. Aplicații numerice Evaluare continuă	2	Evaluarea continuă constă în întrebări de fixare a cunoștințelor, calcularea primitivei și integralei definite unei funcții
S18. Aplicațiile integralei duble	Expunere, conversație. Aplicații numerice Evaluare continuă	2	Evaluarea continuă constă în întrebări de fixare a cunoștințelor, calcularea integralei duble pe diferite domenii
S19. Integrale curbilinii Integrala curbilinie de speța I-a	Expunere, conversație. Aplicații numerice Evaluare continuă	2	Evaluarea continuă constă în întrebări de fixare a cunoștințelor, enumerarea aplicațiilor integralei duble, și calculul ei
S20. Integrala curbilinie de speța a II-a	Expunere, conversație. Aplicații numerice Evaluare continuă	2	Evaluarea continuă constă în întrebări de fixare a cunoștințelor, calculul integralei curbilinie de prima speță
S21. Integrala triplă	Expunere, conversație. Aplicații numerice Evaluare continuă	2	Evaluarea continuă constă în întrebări de fixare a cunoștințelor, calculul integralei curbilinie de speța a II-a
TOTAL ORE		42	
Bibliografie 1. Fusco N., Marcellini P., Sbordonc C., Chiossi S. G., Mathematical Analysis, Functions of Several Real Variables and Applications, Springer, 2023 2. Adams R. A., Essex R., Calculus – A complete course, Pearson Education, 2021 3. Radomir I., Elemente de algebra vectoriala, geometrie si calcul diferential, Editura Albastra, Cluj- Napoca, 2000 4. Radomir I., Elemente de calcul integral si ecuatii diferentiale, Editura Albastra, Cluj- Napoca, 2000 5. Radomir I., Fulga A., Analiza matematica- Culegere de probleme, Editura Albastra, Cluj- Napoca, 2000 6. Radomir I., Fulga A., Analiza matematica, Editura Albastra, Cluj- Napoca, 2008 7. Radomir I., Purcaru M., Fulga A., Matematici superioare pentru ingineri (vol.I, II), Editura Univ. Transilvania Brasov, 2009. 8. Chiteș C., Miculescu R., Analiza matematica. Culegere de exercitii si probleme, Editura Pro Universitaria, 2017.			

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

Utilizarea în comunicarea profesională și aplicarea în procesele de proiectare tehnologică de produse din lemn a cunoștințelor fundamentale acumulate în cadrul acestei discipline.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
Curs	Activitate continuă și participare la curs • prezență activă și intervenții argumentate; • integrarea cunoștințelor teoretice în discuții; • demonstrarea unei gândiri reflexive asupra teoriilor discutate. • Rezolvarea testelor de evaluare continuă	Evaluare continuă	30%
Seminar	Activitate continuă și participare la seminar • participare activă la seminar: contribuții relevante, întrebări pertinente, implicare în dezbateri; • pregătirea lecturilor sau a exercițiilor înainte de seminar; • colaborare în sarcini de echipă și susținerea opiniilor proprii. Calitatea răspunsurilor • precizie terminologică; • argumentare logică și coerență analitică; • gradul de dificultate a structurilor abordate.	Evaluare continuă	10%
	Proba scrisă (test complex) • capacitatea de a analiza probleme de analiză matematică • aplicarea creativă a cunoștințelor în rezolvarea exercițiilor propuse • claritate în organizarea răspunsului.	Evaluare sumativă (examen scris)	60%

Standard minim de performanță

Studentul demonstrează înțelegerea noțiunilor de bază și capacitatea de aplicare coerentă a acestora în rezolvarea exercițiilor de analiză sintactică.

Nivel de performanță	Descriere generală	Caracteristici
Excelent (10–9)	Stăpânește integral conceptele; metodele de rezolvare alese sunt potrivite și corect executate	Terminologie perfectă, structură logică, autonomie, gândire critică
Foarte bine (8)	Demonstrează înțelegere solidă și aplicare corectă	Erori minore, dar coerență conceptuală și aplicativă
Bine (7)	Înțelege conceptele de bază, dar aplicarea este parțială	Terminologie uneori inexactă, explicații incomplete
Suficient (6)	Aplicare mecanică a noțiunilor, fără reflecție reală	Răspunsuri corecte parțial, lacune de logică
Insuficient (<5)	Nu demonstrează înțelegerea noțiunilor fundamentale	Confuzie teoretică, aplicații greșite, lipsă de argumentare

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 30/09/2026 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 30/09/2026.

Conf.dr.ing. Alin OLĂRESCU	Prof.dr.ing. Mihaela CÂMPEAN
Decan	Director de departament
Lect.univ.dr. Annamăria FRIEDL	Lect.univ.dr. Annamăria FRIEDL
Titular de curs	Titular de seminar

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare).
- ²⁾ Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat.
- ³⁾ Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: DF (disciplină fundamentală)/ DS (disciplină de specializare)/ DC (disciplină complementară).
- ⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: DOB (disciplină obligatorie)/ DOP (disciplină opțională)/ DFA(disciplină facultativă).
- ⁵⁾ Un credit este echivalent cu 30 de ore.