FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Inginerie Mecanică
1.3 Departamentul	Autovehicule și Transporturi
1.4 Domeniul de studii de licență[1)]	Ingineria Transporturilor
1.5 Ciclul de studii[2)]	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria Transportului și Traficului / Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Analiză Matematică							
2.2 Titularul activităților de curs				Lădescu Constantin				
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect				Lădescu Constantin				
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	**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 şi notițe	33
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	25
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii şi eseuri	20
Tutoriat	0
Examinări	2
Alte activități.....	-

3.7 Total ore de activitate a studentului	80
3.8 Total ore pe semestru	150
3.9 Numărul de credite[5)]	5

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	•
5.2 de desfăşurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	•

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	CP.5 Elaborează previziuni statistice 5.1 Cunoștințe R.Î.5.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. R.Î.5.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. 5.2 Aptitudini R.Î.5.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.5.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. R.Î.5.2.3 Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice ingineriei transporturilor. R.Î.5.2.4 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea mijloacelor de transport. R.Î.5.2.5. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, simularea și experimentarea fenomenelor și proceselor din domeniul ingineriei transporturilor. R.Î.5.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.Î.5.2.7. Studentul/absolventul rezolvă problemele de planificare a transporturilor și de fluidizare a traficului. R.I.5.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu. R.Î.5.2.9. Studentul/absolventul examinează și interpretează metodele avansate de analiză a unor procese din domeniul ingineriei transporturilor. 5.3 Responsabilitate și autonomie R.Î.5.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.5.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului. CP.6 Execută calcule matematice analitice 6.1 Cunoștințe R.Î.6.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. R.Î.6.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. 6.2 Aptitudini R.Î.6.2.1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. R.Î.6.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. R.Î.6.2.3 Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice ingineriei transporturilor.

	R.Î.6.2.4 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea mijloacelor de transport. R.Î.6.2.5. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, simularea și experimentarea fenomenelor și proceselor din domeniul ingineriei transporturilor. R.Î.6.2.6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. R.Î.6.2.7. Studentul/absolventul rezolvă problemele de planificare a transporturilor și de fluidizare a traficului. R.I.6.2.8. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu. R.Î.6.2.9. Studentul/absolventul examinează și interpretează metodele avansate de analiză a unor procese din domeniul ingineriei transporturilor. 6.3 Responsabilitate și autonomie R.Î.6.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.6.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului. CP.7 Competență personalizată: Gestionează bugete 7.1 Cunoștințe R.Î.7.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. 7.2 Aptitudini R.Î.7.2.3 Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice ingineriei transporturilor. R.Î.7.2.4 Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea mijloacelor de transport. 7.3 Responsabilitate și autonomie R.Î.7.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului.

Competențe transversale	CT1. Competențe de comunicare și interpersonale 1.1. Cunoștințe R.Î.CT.1.1.1. Studentul identifică și explică conceptele și teoriile de bază ale comunicării interpersonale și tehnice (ascultare activă, feedback, canale de comunicare), ale managementului de proiect (etape, resurse, termene limită) și ale gândirii critice (analiză, sinteză, evaluare). R.Î.CT.1.1.2. Studentul argumentează modul în care aceste competențe de bază sunt esențiale pentru a gestiona situații și procese complexe asociate ingineriei transporturilor, cum ar fi coordonarea unei echipe pentru un proiect de infrastructură sau prezentarea unui studiu de trafic către o audiență non-tehnică. 1.2. Aptitudini R.Î.CT.1.1.3. Studentul utilizează principii și metode de bază pentru a comunica eficient și a colabora în echipă în procese specifice specializării, cum ar fi redactarea unui raport tehnic sau participarea la o ședință de proiect. R.Î.CT.1.1.4. Studentul are capacitatea de a colabora cu specialiști din diverse domenii (arhitecți, urbaniști, economiști) pentru a dezvolta proiecte complexe de infrastructură și mobilitate. R.Î.CT.1.1.5. Studentul are abilitatea de a gestiona conflictele și de a găsi soluții de compromis între diferitele părți implicate în proiecte de transport (autorități locale, cetățeni, companii private). 1.3. Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.1.1.6. Studentul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului, demonstrând un raționament etic și critic în evaluarea informațiilor. R.Î.CT.1.1.7. Studentul demonstrează autonomie în învățare și adaptabilitate pe problematici specifice domeniului, căutând proactiv soluții la provocări neprevăzute. CT2. Competențe de planificare și organizare 2.1. Cunoștințe R.Î.CT.2.1.1. Studentul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale planificării și organizării. Acestea includ: Managementul proiectelor: Etapele unui proiect (inițiere, planificare, execuție, monitorizare, închidere), stabilirea obiectivelor SMART, alocarea resurselor (umane, financiare, materiale) și gestionarea riscurilor. 2.2. Aptitudini R.Î.CT.2.2.1. Studentul utilizează principii și metode de planificare, cum ar fi diagrama Gantt sau diagramele de rețea (PERT/CPM), pentru a organiza activitățile dintr-un proiect specific. De exemplu, un inginer poate crea o diagramă care detaliază etapele unui studiu de trafic, de la colectarea datelor până la redactarea raportului final. 2.3. Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.2.3.1. Studentul selectează și analizează studii de caz și rapoarte de proiect pentru a extrage bune practici în planificare și organizare.

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Cunoaşterea enun urilor principalelor teoreme şi rezultate teoretice legate de serii numerice, serii de puteri, derivate par iale, extremele func iiloe de două sau trei variabile, primitive, integrale improprii şi curbilinii, integrale duble şi triple şi rezlvarea unor probleme cu un grad de dificultate mediu,, legate de aceste rezultate
7.2 Obiectivele specifice	• Formarea capacită ii de a transfera rezultatele şi metodele de rezolvare a unor probleme de Analiză Matematică în solu ionarea diverselor situa ii legate de domeniul ingineriei transportului şi traficului

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Mul imi. Mul imea numerelor reale.	Comunicarea. Exemplificarea teoriei în rezolvarea peroblemelor	3 ore	
2. Func ii reale de variabilă reală.	Idem	2 ore	
3. Şiruri de numere reale.	Idem	2 ore	
4. Serii numerice.	Idem	2 ore	
5. Serii de puteri.	Idem	2 ore	
6. Spa iul R^n (structura algebrică și structura topologică).	Idem	2 ore	
7. Şiruri de puncte din spa iul R^n.	Idem	2 ore	
8. Func ii definite pe mul imi din spa iul R^n.	Idem	2 ore	
9. Limitele şi continuitatea func iilor de mai multe variabile	Idem	3 ore	
10. Derivate par iale. Diferen iale.	Idem	4 ore	
11. Extremele func iilor de mai multe variabile.	Idem	2 ore	
12. Primitive. Integrala Riemann.	Idem	2 ore	
13. Integrale improprii.	Idem	2 ore	
14. Integrale curbilinii	Idem	2 ore	
15. Integrale duble. Formula lui Green.	Idem	3 ore	
16. Integrale triple	Idem	2 ore	
17. Elemente de teoria câmpurilor.	Idem	3 ore	
18. Formula lui Stokes şi formula Gauss – Ostrogradski.	Idem	2 ore	

Bibliografie

1. Universitatea din București, Catedra de Analiză Matematică. (1980). *Analiză matematică* (Vol. I–II). Editura Didactică și Pedagogică.
2. Aramă, L., & Morozan, T. (1978). *Culegere de probleme de calcul diferențial și integral*. Editura Tehnică.
3. Cartan, H. (1967). *Calcul différentiel*. Hermann.
4. Dieudonné, J. (1960). *Foundations of modern analysis* (Vol. I). Academic Press.
5. Donciu, N., & Flondor, D. (1993). *Probleme de analiză matematică*. Editura ALL.
6. Ilyin, V. A., & Poznyak, E. G. (1982). *Fundamentals of mathematical analysis*. Mir Publishers.
7. Lădescu, C. (2009). *Analiză matematică: Curs pentru învățământ cu frecvență redusă*. Reprografia Universității Transilvania din Brașov.
8. Lădescu, C. (2014). *Analiză matematică* (Vol. I). Editura Universității Transilvania din Brașov.
9. Lădescu, C. (2015). *Analiză matematică* (Vol. II). Editura Universității Transilvania din Brașov.
10. Sirețchi, Gh. (1985). *Calcul integral și diferențial* (Vol. I–II). Editura Științifică și Enciclopedică.
11. Stănășilă, O. (1981). *Analiză matematică*. Editura Didactică și Pedagogică.

8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații

1. Şiruri de numere reale.	Exercițiul,conversația, problematizarea	2 ore	
2. Serii numerice.	Idem	2 ore	
3. Serii de puteri	Idem	2 ore	
4. Şiruri de puncte din spa iul R^n. Func ii definite pe mul imi din spa iul R^n.	Idem	2 ore	
5. Limitele şi continuitatea func iilor de mai multe variabile	Idem	2 ore	
6. Derivate par iale	Idem	2 ore	
7. Diferen iale.	Idem	2 ore	
8. Extremele func iilor de mai multe variabile	Idem	2 ore	
9. Primitive. Integrala Riemann	Idem	2 ore	
10. Integrale improprii.	Idem	2 ore	
11. Integrale curbilinii.	Idem	2 ore	
12. Integrale duble. Formula lui Green.	Idem	2 ore	
13. Integrale triple	Idem	2 ore	
14. Elemente de teoria câmpurilor. Formula lui Stokes şi formula Gauss – Ostrogradski.	Idem	2 ore	

Bibliografie

1. Aramă, L., & Morozan, T. (1978). *Culegere de probleme de calcul diferențial și integral*. Editura Tehnică.
2. Cartan, H. (1967). *Calcul différentiel*. Hermann.
3. Dieudonné, J. (1960). *Foundations of modern analysis* (Vol. I). Academic Press.
4. Donciu, N., & Flondor, D. (1993). *Probleme de analiză matematică*. Editura ALL.
5. Sirețchi, Gh. (1985). *Calcul integral și diferențial* (Vol. I–II). Editura Științifică și Enciclopedică.

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociaților profesionale şi ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Examen	Examen scris	50%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Prezență, participare	Examen scris	50%
10.6 Standard minim de performanță			
• Cunoaşterea enun urilor principalelor teoreme şi rezultate teoretice legate de serii numerice, serii de puteri, derivate par iale, extremele func iiloe de două sau trei variabile, primitive, integrale improprii şi curbilinii, integrale duble şi			

triple şi rezlvarea unor probleme cu un grad de dificultate mediu,, legate de aceste rezultate

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 18/09/2026 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 21/09/2025.

Prof. dr. ing. Ioan Călin ROȘCA, ... Decan	Prof. dr. ing. Mihai DUGULEANĂ, ... Director de departament
Lector dr. Lădescu Constantin ..... Titular de curs	Lector dr. Lădescu Constantin ..... Titular de seminar/ laborator/ proiect

Notă:

[1)] Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor şi 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 specialitate)/ DC (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; DAP (disciplină de aprofundare)/ DSI (disciplină de sinteză)/ DCA (disciplină de cunoaștere avansată) - pentru nivelul de masterat;

[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 de studiu (activități didactice şi studiu individual).