

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Autovehicule Rutiere, Mecatronica și Mecanica
1.3 Departamentul	Matematica
1.4 Domeniul de studii	Ingineria autovehiculelor/ Ingineria transporturilor
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Autovehicule Rutiere, Ingineria Transportului și Traficului
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	10.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Analiza Matematica						
2.2 Aria de conținut	(se completează din grila 2: arii de conținut) Matematica						
2.3 Responsabil de curs	Lect.dr.mat.Vasile Horea Ile – Vasile-Horea.Ile@math.utcluj.ro						
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Lect.dr.mat.Vasile Horea Ile – Vasile-Horea.Ile@math.utcluj.ro						
2.5 Anul de studiu	1	2.6 Semestrul	1	2.7 Tipul de evaluare	Examen	2.8 Regimul disciplinei	O/DF

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar / laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar / laborator	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					35
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					25
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					9
Tutoriat					
Examinări					
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	69				
3.8 Total ore pe semestru	125				
3.9 Numărul de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> - Derivate parțiale; diferențiala funcțiilor reale și vectoriale; extremele funcțiilor reale de mai multe variabile; formula lui Taylor; - Integrale improprii, integrale duble, integrale triple, integrale curbilinii și aplicații ale lor
Competențe transversale	<p>După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Să calculeze derivatele parțiale ale funcțiilor reale de mai multe variabile reale • Să calculeze diferențiala funcțiilor reale de mai multe variabile reale • Să scrie formula lui Taylor pentru funcții reale de mai multe variabile • Să studieze extremele unor funcții de mai multe variabile • Să calculeze integrale improprii • Să calculeze integrale duble, integrale triple, integrale curbilinii, • Să cunoască aplicații ale matematicii în alte domenii

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Să cunoască și să utilizeze calculul diferențial și integral
7.2 Obiectivele specifice	Să cunoască bine derivatele și integralele funcțiilor elementare

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Mulțimi înzestrate cu anumite structuri (spații metrice, spații vectoriale, spații normate). Funcții reale. Funcții vectoriale	EXPUNERE	
Calcul diferențial al funcțiilor reale de o variabilă reală		
Calcul diferențial al funcțiilor reale de mai multe variabile. Derivate parțiale. Derivate de ordin superior. Derivatele funcțiilor compuse		
Formula lui Taylor pentru funcții de mai multe variabile		
Diferențiala. Diferențiala de ordin superior		
Derivata după o direcție. Operatori diferențiali		
Extremele funcțiilor de mai multe variabile		
Integrala definită. Aplicații		
Integrale improprii		
Integrale duble		
Formula lui Green. Aplicații ale integralelor duble		
Integrale triple. Aplicații		
Integrale curbilinii în raport cu arcul		
Integrale curbilinii în raport cu coordonatele. Aplicații ale integralelor curbilinii		
Bibliografie <ol style="list-style-type: none"> 1. A. F. Bermant, I. G. Aramanovich, Mathematical Analysis, Ed. Mir, Moscova, 1987 2. G. N. Berman, A Problem Book in Mathematical Analysis, Ed. Mir, Moscova, 1977 3. V. Câmpean, Analiză matematică, Institutul Politehnic Cluj-Napoca, 1992 4. B. P. Demidovich și col., Problems in Mathematical Analysis, Ed. Mir, Moscova, 1976 5. D. Inoan, Elemente de calcul integral, UT Press, Cluj-Napoca, 2006 6. M. Ivan, Elemente de calcul integral, Ed. Mediamira, Cluj-Napoca, 2003 7. D. Marian, Analiza matematica, Ed. Mega, Cluj-Napoca, 2010 		

8. D. Popa, Calcul diferencial, Ed. Transilvania Press, 2000. 9. D. Popa, Calcul integral, Ed. Mediamira, 2005 10.V.H.Ile, Analiză Matematică Calcul diferențial și Calcul integral, UTPRESS,Cluj+Napoca,2013		
8.2 Seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații
Funcții reale de o variabilă reală (derivate, derivate de ordin superior). Funcții reale de o variabilă reală (formula lui Taylor, extreme).	Interacțiune directa cu studentii	
Calcul diferențial al funcțiilor reale de mai multe variabile.Derivate parțiale. Derivate de ordin superior.Derivatele funcțiilor compuse.Formula lui Taylor pentru funcții reale de mai multe variabile reale.		
Diferențiala. Diferențiala de ordin superior.Derivata după o direcție.Operatori diferențiali.		
Extremele funcțiilor de mai multe variabile reale.Integrala nedefinită.Integrala Riemann.		
Integrale improprii.Integrale cu parametru		
Integrale duble.Formula lui Green.		
Integrale triple.Integrale curbilinii.		
Bibliografie		
1. A. F. Bermant, I. G. Aramanovich, Mathematical Analysis, Ed. Mir, Moscova, 1987 2. G. N. Berman, A Problem Book in Mathematical Analysis, Ed. Mir, Moscova, 1977 3. V. Câmpean, Analiză matematică, Institutul Politehnic Cluj-Napoca, 1992 4. B. P. Demidovich și col., Problems in Mathematical Analysis, Ed. Mir, Moscova, 1976 5. D. Inoan, Elemente de calcul integral, UT Press, Cluj-Napoca, 2006 6. M. Ivan, Elemente de calcul integral, Ed. Mediamira, Cluj-Napoca, 2003 7. D. Marian, Analiza matematica, Ed. Mega, Cluj-Napoca, 2010 8. D. Popa, Calcul diferencial, Ed. Transilvania Press, 2000. 9. D. Popa, Calcul integral, Ed. Mediamira, 2005 10.V.H.Ile, Analiză Matematică Calcul diferențial și Calcul integral, UTPRESS,Cluj+Napoca,2013		

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

--

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Rezolvarea unei probleme teoretice	Examen oral,examen oral online Microsoft Teams	33%
10.5 Seminar/Laborator	Rezolvarea a două probleme aplicative	Examen oral, examen oral online Micosoft Teams	66%
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> Fiecare din cele trei subiecte să fie făcute de cel puțin nota 5(cinci) 			

Data completării: zz.II.aaaa	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
02.09.2021	Curs	Lect.dr.mat. Vasile-Horea Ile	
	Aplicații	Lect.dr.mat. Vasile-Horea Ile	

Data avizării în Consiliul Departamentului 02.09.2022 _____	Director Departament
Data aprobării în Consiliul Facultății _____	Decan Prof.dr.ing. Nicolae FILIP