

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea „Tibiscus” din Timișoara
1.2. Facultatea	Calculatoare și Informatică Aplicată
1.3. Departamentul	Informatică
1.4. Domeniul de studii	Informatică
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii/Calificarea	Informatică / Asistent de cercetare în informatică - 214918; Proiectant sisteme informatice - 25110; Analist - 251201; Administrator baze de date - 252101; Administrator de rețea de calculatoare - 252301; Profesor în învățământul gimnazial - 233002; Programator - 251202

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	CALCUL DIFERENȚIAL ȘI INTEGRAL (CDI) – LIN124						
2.2. Titularul activității de curs	Lect.univ.dr. Olivia Anne-Marie Vale						
2.3. Titularul activității de laborator	Lect.univ.dr. Olivia Anne-Marie Vale						
2.4. Anul de studiu	1	2.5. Semestrul	2	2.6. Tipul de evaluare	C	2.7. Regimul disciplinei	DF

3. Timpul total estimat

3.1. Numărul de ore pe săptămână	4	din care 3.2. curs	2	3.3. laborator	2
3.4. Total ore din planul de învățământ	56	din care 3.5. curs	28	3.6. laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					28
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate					16
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					25
Tutoriat					6
Examinări					4
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	Cunoștințe de matematică de liceu
4.2. de competențe	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Online: Google Classroom, Cisco Webex
5.2. de desfășurare a seminarului	Online: Google Classroom, Cisco Webex

6. Competențe specifice acumulate

6.1. Competențe profesionale	C1. Descrierea de concepte, teorii și modele folosite în domeniul de aplicare. C2. Utilizarea modelelor și instrumentelor informatice și matematice pentru rezolvarea problemelor specifice domeniului de aplicare. C3. Desfășurarea eficientă a activităților organizate într-un grup inter-disciplinar și dezvoltarea capacităților empatice de comunicare inter-personală, de relaționare și colaborare cu grupuri diverse.
------------------------------	--

6.2. Competențe transversale	CT1. Desfășurarea eficientă și eficace a activităților organizate în echipa. CT2. Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională.
------------------------------	--

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Însușirea corectă și înțelegerea noțiunii de limită care stă la baza conceptelor de analiză matematică: convergență, continuitate, derivată, integrale nedefinite, integrale definite etc. ▪ Însușirea temeinică și înțelegerea unor noțiuni fundamentale de analiză matematică (amintite mai sus) și formarea unor deprinderi la studenți privind aplicarea unor reguli de calcul specifice calculului diferențial și calculului integral. ▪ Formarea capacității de a analiza și a implementa elemente de calcul diferențial și calcul integral în rezolvarea unor probleme concrete. ▪ Creșterea capacității de a concepe și dezvolta soluții eficiente în cadrul unor modele matematice. ▪ Formarea raționamentului și limbajului specific disciplinei de analiză matematică și utilizarea lor în discipline tehnice.
7.2. Obiectivele specifice	Constientizarea importanței instrumentelor de calcul diferențial și integral în abordarea modelării și rezolvării unor probleme reale.

8. Conținuturi

8.1. Curs	Metode de predare	Observații
1. Produs scalar. Normă. Distanță. Structura topologică a lui \mathbb{R}^m . Puncte importante în raport cu o mulțime din \mathbb{R}^m	Prelegerea participativă, dezbaterea, expunerea, problematizarea, demonstrația, rezolvarea de probleme, modelarea matematică.	2 ore
2. Convergență în \mathbb{R}^m		2 ore
3. Serii numerice		2 ore
4. Limite și continuitatea funcțiilor de mai multe variabile		2 ore
5. Continuitate parțială. Continuitate după o direcție. Derivabilitatea parțială		2 ore
6. Derivate parțiale de ordin superior		2 ore
7. Extremele locale ale funcțiilor de mai multe variabile reale		2 ore
8. Integrale nedefinite		2 ore
9. Metode de integrare pentru unele clase de funcții		2 ore
10. Integrale definite		2 ore
11. Calcul aproximativ		2 ore
12. Integrale improprii		2 ore
13. Integrala dublă. Aplicațiile integralei duble		2 ore
14. Recapitulare		Dezbaterea, rezolvarea de probleme, modelarea matematică, feed-back

Bibliografie

1. I. Colojoara - *Analiză matematică*, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1983.
2. M. Megan - *Analiză matematică*, Ed. Mirton, Timișoara, 1999.
3. M. Megan, C. Buse, D. R. Latcu - *Analiză matematică*, Ed. Amarcord, Timișoara, 1995.
4. M. Nicolescu, N. Dinculeanu, S. Marcus - *Manual de analiză matematică. Vol. I*, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1964.
5. Gh. Siretchi - *Calculul diferențial și integral, I și II*, Ed. Științifică și Enciclopedică, București, 1985.
6. O. Stanasila - *Analiză matematică*, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1981.
7. Ștefan Balint, Agneta M. Balint, Silviu Birăuș, Constantin Chilărescu, *Ecuatii diferențiale și ecuații integrale*, Editura universității de Vest, 2001.

8.2. Seminar/laborator	Metode de seminarizare	Observații
1. Produs scalar. Normă. Distanță. Structura topologică a lui \mathbb{R}^m . Puncte importante în raport cu o mulțime din \mathbb{R}^m	Exercițiul, rezolvări de probleme, problematizare, lucru individual, discuțiile și dezbaterea, modelarea	2 ore
2. Convergență în \mathbb{R}^m		2 ore
3. Serii numerice: Criterii de convergență, Criterii de convergență pentru serii de numere reale pozitive		2 ore
4. Limite și continuitatea funcțiilor de mai multe variabile. Aplicarea criteriului lui Heine		2 ore

5. Continuitate parțială. Continuitate după o direcție. Derivabilitatea parțială		2 ore
6. Derivate parțiale de ordin superior.		2 ore
7. Extremele locale ale funcțiilor de mai multe variabile reale		2 ore
8. Test urmat de rezolvarea problemelor date	Verificare practică, rezolvări de probleme, lucru individual, discuțiile	2 ore
9. Integrale nedefinite. Metode de integrare pentru unele clase de funcții	Exercițiul, rezolvări de probleme, problematizare,	2 ore
10. Integrale definite	lucru individual,	2 ore
11. Calcul aproximativ	discuțiile și dezbaterile,	2 ore
12. Integrale improprii	modelarea	2 ore
13. Integrala dublă. Aplicațiile integralei duble		2 ore
14. Recapitulare		2 ore
Bibliografie		
<ol style="list-style-type: none"> 1. L.Arama, T.Morozan - <i>Culegere de probleme de calcul diferențial și integral</i>, Ed.Tehnica, București, 1967. 2. M. Megan, D. R. Lațcu, M. Neamțu - <i>Analiză matematică în \mathbb{R}^p prin Exerciții și probleme</i>, Ed. Mirton, Timișoara, 2003. 3. M. Megan, B. Sasu, M. Neamțu, A. Crăciunescu - <i>Analiză matematică în exerciții și probleme. Vol. I</i>, Timișoara, 2001. 4. C.Popa, V.Hiriș, M.Megan - <i>Introducere în analiza matematică prin exerciții și probleme</i>, Ed. Facla, Timișoara, 1976. 5. Liliana Braescu, Agneta M. Balint, Stefan Balint - <i>Curs de matematica III</i>, Editura Mirton Timisoara, 2004. 		

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

Conținutul disciplinei corespunde curriculei din alte centre universitare, din țară sau Uniunea Europeană.
 Conținuturile practice (lucrări de laborator) corespund cerințelor de pe piața muncii locală.
 Cursul stă la baza altor discipline fundamentale: ecuații diferențiale, probabilități și statistică etc.


10. Evaluare

Tip de activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	- criteriile ce vizează aspectele atitudinale: conștiințiozitatea, interesul pentru studiu individual.	Participare activă la cursuri	10%
	- corectitudinea și completitudinea cunoștințelor; - coerența logică; - gradul de asimilare a limbajului de specialitate;	Evaluare scrisă (în sesiunea de colocvii): teste grilă	40%
10.5. Seminar / laborator	- criteriile ce vizează aspectele atitudinale: conștiințiozitatea, interesul pentru studiu individual.	Evaluare scrisă (în timpul semestrului): teste.	10%
	- capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate;	Teme	10%
	- capacitatea de aplicare în practică;	Verificare practică	30%
10.6. Standard minim de performanță			
Cunoașterea la nivel operațional a rezultatelor fundamentale de calcul diferențial și integral prezentate la această disciplină Examinare scrisă: cunoașterea elementelor fundamentale de teorie. Probe practice și activitate de laborator: rezolvarea unor aplicații simple.			

Data completării

28.09.2020

Semnătura titularului de curs



Semnătura titularului de laborator



Data avizării în departament

05.10.2020

Semnătura directorului de departament

