

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca, Centrul Universitar Nord din Baia Mare
1.2 Facultatea	ȘTIINȚE
1.3 Departamentul	MATEMATICĂ-INFORMATICĂ
1.4 Domeniul de studii	INGINERIE ELECTRICA
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii	Electromecanică

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Analiză matematică II						
2.2 Codul disciplinei	IELML201						
2.3 Titularul activităților de curs	Conf.dr. Ioana Tascu						
2.4 Titularul(ii) activităților de aplicații	Asistent drd. Kovaks Gabriella						
2.5 Anul de studii	1	2.6 Semestrul	2	2.7 Tipul de evaluare	E	2.8 Regimul disciplinei	DOB/DF

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.1.1 curs	2	3.1.2 seminar	2
		din care: 3.1.3 laborator		3.1.4 proiect	
3.2 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.2.1 curs	28	3.2.2 seminar	28
		din care: 3.2.3 laborator		3.2.3 proiect	
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					26
Tutoriat					4
Examinări					4
Alte activități.....					0
3.3 Total ore studiu individual	74				
3.4 Total ore pe semestru	130				
3.5 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	Prezența la seminar este obligatorie Notițe de la cursul anterior

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	CUNOȘTINȚE: C.1. Identificarea, definirea, utilizarea noțiunilor din științele fundamentale specifice domeniului ingineriei. C1.1. Exprimarea prin comunicare scrisă și orală în limbaj tehnic a fundamentelor teoretice din domeniul ingineriei C1.2. Formularea de ipoteze și operaționalizarea conceptelor cheie pentru explicarea și interpretarea proceselor din domeniul ingineriei mecanice. C1.3. Selectarea unor principii, metode și procedee de cercetare- proiectare în scopul rezolvării unor probleme specifice domeniului ingineresc.
	ABILITĂȚI: Aplicarea principiilor și metodelor de bază din științele fundamentale pentru efectuarea de calcule, demonstrații, elaborarea de proiecte specifice domeniului și identificarea de procese
Competențe transversale	CT3 Utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți; utilizarea adecvată de informații și comunicarea orală și scrisă într-o limbă de circulație europeană.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Identificarea și exprimarea principiilor de funcționare a unui sistem mecanic utilizând limbajul tehnic și aparatul fizico-matematic și informativ specific domeniului ingineresc.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> •Formarea unor bune deprinderi de calcul: a primitivelor unor funcții, a valorii unor integrale Riemann pentru funcții de una sau mai multe variabile reale. •Posibilitatea aplicării cunoștințelor de calcul diferențial și integral în studiul altor științe.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Spațiile \mathbb{R}^n .	Expunere, conversație,	
2. Funcții definite pe mulțimi din \mathbb{R}^n .		
3. Primitive.Functii primitivabile		
4. Integrarea functiilor rationale		
5. Schimbări de variabila		
6. Integrale reductibile		
7. Integrarea functiilor irrationale		
8. Integrala Riemann		
9. Teoreme fundamentale		
10. Metode de calcul ale integralei definite. Aplicatii		
11. Integrale improprii: integrale improprii de speța I; integrale improprii de speța II; funcțiile Gamma și Beta.		
12. Integrale curbilinii.Independenta de drum.		
13. Integrala dublă: definiție și proprietăți; metode de calculul ale integralei duble; schimbare de variabilă în integrala dublă.		
14. Integrala triplă: definiție și proprietăți; metode de calculul al integralei triple; schimbare de variabilă în integrala triplă.		
Bibliografie: 1. Bărbosu, D., Horvat-Marc, A., Luran, M., Lecții de analiză matematică pentru ingineri, BiblioPhil, Baia Mare, 2013. 2. Bărbosu, D., Tașcu, I., Calcul diferențial și ecuații diferențiale. Aplicații, Risoprint, Cluj-Napoca, 2006 3. Coroian, I., Analiza Matematică. Calcul diferențial, Risoprint, Cluj-Napoca, 2003 4. Horvat-Marc, A., Analiză matematică prin exerciții și probleme, Risoprint, Cluj-Napoca, 2009		
8. 2 Seminar	Metode de predare	Observații
1. Spațiul cu dimensiuni; structura de spațiu vectorial a lui \mathbb{R}^n ; produsul scalar în \mathbb{R}^n ; norma și distanța în \mathbb{R}^n ; vecinătățile unui punct în \mathbb{R}^n ; mulțimi deschise în \mathbb{R}^n ; mulțimi închise în \mathbb{R}^n ; puncte de acumulare, mulțimi mărginite, mulțimi compacte; siruri de puncte în \mathbb{R}^n	Expunere, conversație, exercițiu, proiect	
2. Funcții vectoriale de variabilă vectorială; limite de funcții vectoriale; continuitatea funcțiilor vectoriale.		
3. Calculul de primitive		
4. Metode de calcul		

5. Schimbări de variabilă în integrale nedefinite
6. Integrale algebrice, binome, trigonometrice
7. Integrale irrationale
8. Integrabilitate
9. Legătura dintre primitive și integrala definită
10. Integrarea prin părți, schimbarea de variabilă. Aplicații
11. Integrale improprii.
12. Integrale curbilinii în raport cu arcul; integrale curbilinii în raport cu coordonatele.
13. Integrale duble. Aplicații Aree
14. Integrale triple. Volume

Bibliografie:

1. Bărbosu, D., Horvat-Marc, A., Luran, M., Lecții de analiză matematică pentru ingineri, BiblioPhil, Baia Mare, 2013.
2. Bărbosu, D., Tașcu, I., Calcul diferențial și ecuații diferențiale. Aplicații, Risoprint, Cluj-Napoca, 2006
3. Coroian, I., Analiza Matematică. Calcul diferențial, Risoprint, Cluj-Napoca, 2003
4. Horvat-Marc, A., Analiză matematică prin exerciții și probleme, Risoprint, Cluj-Napoca, 2009

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

- Conținutul disciplinei asigură asimilarea cunoștințelor de calcul diferențial și integral necesare studiului unor discipline din domeniul ingineriei cum ar fi: mecanica, electrotehnica, rezistența materialelor.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Rezolvarea unui număr de probleme/exerciții și a unei probleme cu caracter practic.	Proba scrisă	75%
10.5 Seminar	Prezentarea caietului de probleme și analiza activității la seminar.	Discuție după proba scrisă	25%

10.8 Standard minim de performanță

- Punctajul acumulat în urma probei scrise să fie mai mare de 5 puncte.

Data completării

Titular de curs

Conf.dr.Ioana Tascu

Titular seminar/laborator/proiect

Asistent drd. Kovacs Gabriella

Data avizării în departament

Director de departament
