

**FIȘA DISCIPLINEI****1. Date despre program**

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA TEHNICĂ DIN CLUJ-NAPOCA, CENTRUL UNIVERSITAR NORD DIN BAI A MARE
1.2 Facultatea	DE INGINERIE
1.3 Departamentul	INGINERIE ȘI MANAGEMENTUL TEHNOLOGIEI
1.4 Domeniul de studii	INGINERIE INDUSTRIALĂ
1.5 Ciclul de studii	LICENȚĂ
1.6 Programul de studii	TEHNOLOGIA CONSTRUCȚIILOR DE MAȘINI

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Matematici speciale								
2.2 Codul disciplinei	ITCML11.00								
2.3 Titularul activităților de curs	Conf.dr. Ioana Tașcu								
2.4 Titularul(ii) activităților de aplicații	Asistent drd. Gabriella Kovacs								
2.5 Anul de studii	1	2.6 Semestrul	2	2.7 Tip evaluare	E	2.8 Tip*	DI	2.9 Cat.**	DF

*DI=Disciplină impusă; DO=Disciplină opțională; DFac=Disciplină facultativă

**DF=Disciplină fundamentală; DD=Disciplină de domeniu; DS=Disciplină de specialitate; DC=Disciplină complementară

3. Timpul total (ore pe semestru ale activității studentului)

3.1 Număr de ore activități didactice/ săptămână	3	din care: 3.1.1 curs	2	3.1.2 seminar	1
		din care: 3.1.3 laborator		3.1.4 proiect	
3.2 Număr de ore activități didactice/ semestru	42	din care: 3.2.1 curs	28	3.2.2 seminar	14
		din care: 3.2.3 laborator		3.2.3 proiect	
Distribuția fondului de timp pentru studiul individual					ore
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					5
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități.....					
3.3 Total ore studiu individual	33				
3.4 Total ore din planul de învățământ (3.2+3.3)	75				
3.5 Numărul de credite	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none">Analiză matematică
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none">Nu este cazul

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none">Sală dotată cu tablă
5.2. de desfășurare a seminarului	<ul style="list-style-type: none">Sală de seminar dotată cu tablă. Prezența la seminar este obligatorie. Notițe de la cursul anterior

**6. Competențele specifice acumulate**

Competențe profesionale	CUNOȘTINȚE: <ul style="list-style-type: none">C1.1 Identificarea adecvată a conceptelor, principiilor, teoremelor și metodelor de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic și programarea calculatoarelorC1.2 Utilizarea cunoștințelor de bază din disciplinele fundamentale pentru explicarea și interpretarea rezultatelor teoretice, teoremelor, fenomenelor sau proceselor specifice ingineriei industriale
	ABILITĂȚI: <ul style="list-style-type: none">Aplicarea de teoreme, principii și metode de bază din disciplinele fundamentale, pentru calcule inginerești elementare în proiectarea și exploatarea sistemelor tehnice, specifice ingineriei industriale, în condiții de asistență calificată
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none">CT3 Autoevaluarea obiectivă a nevoii de formare profesională continuă în scopul inserției pe piața muncii și al adaptării la dinamica cerințelor acesteia și pentru dezvoltarea personală și profesionalăUtilizarea eficientă a abilităților lingvistice și a cunoștințelor de tehnologia informației și a comunicării

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none">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 seriilor, a rezolvării ecuațiilorPosibilitatea aplicării cunoștințelor de calcul diferențial și integral în studiul altor științe.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Obs.
1. Serii Fourier	2	Expunere, conversație,	
2. Dezvoltare în serie pentru funcții pare și impare	2		
3. Aproximări	2		
4. Serie Fourier rapidă	2		
5. Transformata Laplace	2		
6. Rezolvarea ecuațiilor diferențiale	2		
7. Ecuații diferențiale de ordin doi cu derivate parțiale de ordin doi	2		
8. Forma canonică a ecuațiilor diferențiale	2		
9. Ecuația coardei vibrante	2		
10. Ecuația căldurii	2		
11. Funcții speciale. Funcția Laplace, funcția Gamma, funcții Bessel	2		
12. Soluționarea unor probleme de potențial static și de propagarea undelor	2		
13. Elemente de teoria probabilităților	2		
14. Elemente de statistică	2		
Bibliografie: 1. Bărbos, D., Horvat-Marc, A., Lăuran, M., Lecții de analiză matematică pentru ingineri, BiblioPhil, Baia Mare, 2013. 2. Bărbos, D., Tașcu, I., Calcul diferențial și ecuații diferențiale. Aplicații, Risoprint, Cluj-Napoca, 2006 3. Berinde, V., Matematici speciale cu probleme aplicative, Ed. Cub Press 22, Baia Mare, 1997 4. Horvat-Marc, A., Analiză matematică prin exerciții și probleme, Risoprint, Cluj-Napoca, 2009			
8.2 Seminar	Nr. ore	Metode de predare	Obs.
1. Dezvoltare în serii Fourier	1	Expunere, conversație, exerciții, proiect	
2. Funcții pare și impare	1		
3. Aproximări	1		
4. Viteza de convergență	1		



5. Formule pentru Transformata Laplace	1
6. Ecuații diferențiale	1
7. Rezolvarea ecuațiilor diferențiale cu derivate parțiale	1
8. Aducere la forma canonică	1
9. Exemple practice aplicate în inginerie	1
10. Rezolvarea ecuațiilor clasice	1
11. Aplicații ale funcțiilor speciale	1
12. Probleme de difuzie	1
13. Scheme clasice de probabilitate	1
14. Regresii liniare	1

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, rezistența materialelor, teoria elasticității.

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 Discuție după proba scrisă	75%
10.5 Seminar	Prezentarea caietului de probleme și analiza activității la seminar.	Discuție	25%

10.8 Standard minim de performanță

- Cunoașterea aplicării seriei Fourier.
- Recunoașterea ecuațiilor diferențiale clasice.

Minim nota 5 la examen.

Data completării

___/___/___

Titular de curs*Conf.dr. Ioana Tașcu***Titular seminar***Asistent drd. Gabriella Kovacs***Data avizării în Consiliul Departamentului**

___/___/___

Director de Departament*Conf.dr.ing. Mihai Bănică***Data aprobării în Consiliul Facultății**

___/___/___

Decan*Prof.dr.ing. Nicolae Ungureanu*