

## 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	Electromecanica

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Matematici speciale						
2.2 Codul disciplinei	IELML202						
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

<b>Competențe profesionale</b>	<b>CUNOȘTINȚE:</b>
	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.

	<b>ABILITĂȚI:</b> Aplicarea principiilor și metodelor de bază din științele fundamentale pentru efectuarea de calcule, demonstrații, elaborarea de proiecte specifice domeniului și identificarea de procese
<b>Competențe transversale</b>	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"> <li>•Formarea unor bune deprinderi de calcul: a seriilor, a rezolvarii ecuațiilor</li> <li>•Posibilitatea aplicării cunoștințelor de calcul diferențial și integral în studiul altor științe.</li> </ul>

### 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Serii Fourier	Expunere, conversație,	
2. Dezvoltare în serie pentru funcții pare și impare		
3. Aproximări		
4. Serie Fourier rapidă		
5. Transformata Laplace		
6. Rezolvarea ecuațiilor diferențiale		
7. Ecuații diferențiale de ordin doi cu derivate parțiale de ordin doi		
8. Forma canonică a ecuațiilor diferențiale		
9. Ecuația coardei vibrante		
10. Ecuația caldurii		
11. Probabilități		
12. Variabile aleatoare		
13. Elemente de statistică matematică		
14. Regresii		
<b>Bibliografie:</b> 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. 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	Metode de predare	Observații
1. Dezvoltare în serii Fourier	Expunere, conversație, exercițiu, proiect	
2. Funcții pare și impare		
3. Aproximări		
4. Viteza de convergență		
5. Formule pentru Transformata Laplace		
6. Ecuații diferențiale		
7. Rezolvarea ecuațiilor diferențiale cu derivate parțiale		
8. Aducere la forma canonică		
9. Exemple practice aplicate în inginerie		
10. Rezolvarea ecuațiilor clasice		
11. Definiții probabilistice		
12. Scheme clasice de probabilitate		
13. Medii, dispersii		
14. Regresii liniare		
<b>Bibliografie:</b> 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**

<b>Tip activitate</b>	<b>10.1 Criterii de evaluare</b>	<b>10.2 Metode de evaluare</b>	<b>10.3 Pondere din nota finală</b>
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. mat. Ioana Tascu

\_\_\_\_\_

**Titular seminar/laborator/proiect**

Asistent drd. Kovacs Gabriella

\_\_\_\_\_

**Data avizării în departament**

\_\_\_\_\_

**Director de departament**

\_\_\_\_\_