

**FIȘA DISCIPLINEI  
MATEMATICI SPECIALE**

**1. Date despre program**

1.1. Instituția de învățământ	Universitatea „1 Decembrie 1918”
1.2. Facultatea	de Științe Exacte și Inginerești
1.3. Departamentul	de Științe Exacte și Inginerești
1.4. Domeniul de studii	Ingineria mediului
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii	Ingineria mediului

**2. Date despre disciplină**

2.1. Denumirea disciplinei	Matematici speciale		2.2. Cod disciplină	M109			
2.3. Titularul activității de curs	Wainberg Dorin						
2.4. Titularul activității de seminar	Wainberg Dorin						
2.5. Anul de studiu	I	2.6. Semestrul	II	2.7. Tipul de evaluare (E/C/VP)	E	2.8. Regimul disciplinei (O – obligatorie, Op – opțională, F – facultativă)	O

**3. Timpul total estimat**

3.1. Numar ore pe saptamana	4	din care: 3.2. curs	2	3.3. seminar/laborator	2
3.4. Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5. curs	28	3.6. seminar/laborator	28
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					35
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					32
Tutoriat					-
Examinări					6
Alte activități .....					-

3.7 Total ore studiu individual	108 (4 x 27)
3.8 Total ore din planul de învățământ	56
3.9 Total ore pe semestru	164
3.10 Numărul de credite	4

**4. Precondiții** (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Analiza matematica
4.2. de competențe	-

**5. Condiții** (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sala dotata cu videoproiector/tabla
5.2. de desfășurarea a seminarului/laboratorului	Sala dotata cu videoproiector/tabla

## 6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<p><b>C1 PROIECTAREA ȘI REALIZAREA DE REȚELE GEODEZICE SPAȚIALE PENTRU RIDICĂRI TOPOGRAFICE, CADASTRALE ȘI ALTE LUCRĂRI INGINEREȘTI</b></p> <p>C1.1 Utilizarea adecvată în comunicarea profesională a conceptelor privind determinarea formei și dimensiunilor Pământului și a principiilor de bază necesare pentru proiectarea și realizarea rețelelor geodezice spațiale</p> <p>C1.2 Utilizarea argumentată a tehnicilor, conceptelor și principiilor fundamentale din matematică, statistică, fizică precum și a celor de specialitate pentru explicarea și interpretarea unor probleme din domeniul ingineriei geodezice.</p> <p>C1.3 Efectuarea de măsurători geodezice pentru realizarea unei rețele geodezice spațiale, folosind aparate de măsurare performante, metode de calcul numeric, metode și tehnici specifice geodeziei.</p> <p>C1.4 Aprecierea calității, unor metode și procedee din domeniul ingineriei geodezice, a consistenței proiectelor și programelor și analiza comparativă a măsurătorilor geodezice spațiale, efectuate cu aparatură performantă.</p> <p>C1.5 Proiectarea rețelelor geodezice 3 D și a rețelelor de sprijin pentru ridicări topografice, ridicări cadastrale și alte lucrări ingineresti.</p>
Competențe transversale	-

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Această disciplină oferă viitorului inginer specializat în calculatoare toate instrumentele necesare abordării unor viitoare probleme tehnice. De asemenea este acoperit necesarul de cunoștințe de bază din domeniile: ecuații diferențiale și cu derivate parțiale, transformata Laplace, funcții complexe și probabilități, fără de care nu pot fi parcurse în condiții optime cursurile de specialitate.
7.2 Obiectivele specifice	

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. CAP. I ECUAȚII DIFERENȚIALE Ecuatii diferențiale de ordinul întâi	Prelegere, discutii	
2. Ecuatii diferențiale de ordin superior	Prelegere, discutii	
3. Sisteme de ecuații diferențiale liniare; Sisteme de ecuații diferențiale liniare cu coeficienți constanți	Prelegere, discutii	
4. Ecuatii cu derivate parțiale de ordinul întâi liniare; Ecuatii cu derivate parțiale de ordinul doi – ecuațiile fizicii matematice.	Prelegere, discutii	
5. CAP. II ELEMENTE DE TEORIA CÂMPURILOR Câmp scalar; Câmp vectorial	Prelegere, discutii	
6. Divergența și rotorul unui câmp vectorial; Operatorul lui Hamilton.	Prelegere, discutii	
7. CAP. III FUNCȚII COMPLEXE DE O VARIABILĂ COMPLEXĂ Numere complexe. Interpretare geometrică	Prelegere, discutii	
8. Funcții de o variabilă complexă	Prelegere, discutii	
9. Derivata unei funcții complexe de o variabilă complexă: condițiile Cauchy- Riemann; funcție analitică	Prelegere, discutii	
10. Funcții complexe elementare	Prelegere, discutii	
11. CAP. IV PROBABILITĂȚI ȘI STATISTICĂ MATEMATICĂ Variabile aleatoare; Câmp de probabilități, probabilități condiționate	Prelegere, discutii	
12. Legi clasice de probabilitate	Prelegere, discutii	
13. Funcții de repartiții, densitatea de probabilitate	Prelegere, discutii	
14. Reprezentări ale distribuțiilor statistice	Prelegere, discutii	
<b>8.2 Bibliografie</b>		
1. Branzanescu, V., Stanasila, O. – <i>Matematici speciale. Teorie, exemple, aplicatii</i> . Editura ALL, Bucuresti – 1994		

2. Crăciun, Ion Al. - *Matematici Speciale*. Editura Politehniun, Iasi – 2006
3. Radu, C., Dragusin, C., Dragusin, L. – *Aplicatii de algebra, geometrie, si matematici speciale*. Editura Didactica si Pedagogica, Bucuresti – 1991
4. Tudor, H., Radomir, I. – *Matematici speciale –curs practice pentru ingineri*, Editura Albastră, Cluj-Napoca, 2007
5. Leahu, A. - *Probabilități*, Ed. Univ. "Ovidius" Constanța, 2000
6. Paltineanu, G., Matei, P. – *Ecuatii diferențiale și ecuații cu derivate parțiale cu aplicații*, Matrixrom Bucuresti, 2007
7. Cabulea, L., Aldea, M. – *Elemente de teoria probabilităților și statistică matematică*, Ed. Didactica, Univ. "1 Decembrie 1918" Alba Iulia, 2004

<b>Seminar-laborator</b>		
1. Ecuatii diferențiale de ordinul I sisteme de ecuatii diferențiale	Exemplificari, discutii	
2. Ecuații diferențiale de ordin superior	Exemplificari, discutii	
3. Sisteme de ecuatii diferențiale; Sisteme cu coeficienti constanți	Exemplificari, discutii	
4. Ecuatii cu derivate parțiale	Exemplificari, discutii	
5. Campuri scalare, campuri vectoriale	Exemplificari, discutii	
6. Divergența și rotorul unui câmp vectorial; Operatorul lui Hamilton.	Exemplificari, discutii	
7. Numere complexe. Interpretare geometrică	Exemplificari, discutii	
8. Funcții de o variabilă complexă	Exemplificari, discutii	
9. Derivata unei funcții complexe de o variabilă complexă: condițiile Cauchy- Riemann; functie analitică	Exemplificari, discutii	
10. Funcții complexe elementare	Exemplificari, discutii	
11. Variabile aleatoare; camp de probabilități, probabilități condiționate; legi clasice de probabilitate	Exemplificari, discutii	
12. Funcții de repartiții, densitate de probabilitate, distribuții statistice	Exemplificari, discutii	

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

--

**8. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Evaluare finala	Examen scris	60%
	-	-	-
10.5 Seminar/laborator	Verificare pe parcurs	Evaluarea activitatii la seminarii	40%
	-	-	-
10.6 Standard minim de performanță:			
Rezolvarea numerica si cu ajutorul softurilor matematice a diferitelor probleme provenite din practica tehnologica, explicarea și interpretarea unor procese, precum și a conținuturilor teoretice și practice ale disciplinei.			

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar

20.02.2017

Lect. univ.dr.Wainberg Dorin

Lect. univ.dr. Wainberg Dorin

Data avizării în catedră

Semnătura director de departament

27.02.2017

Lect. univ.dr. Aldea Mihaela