

## FIȘA DISCIPLINEI

### MATEMATICI SPECIALE

**2022 -2023**

#### 1. Date despre program

1.1	Instituția de învățământ superior	Universitatea din Pitești
1.2	Facultatea	Electronica, Comunicatii si Calculatoare
1.3	Departamentul	Electronica, Calculatoare si Inginerie Electrica
1.4	Domeniul de studii	Calculatoare și Tehnologia informației
1.5	Ciclul de studii	Licență
1.6	Programul de studii / Calificarea	Calculatoare/Calculatoare/Proiectant inginer de sisteme și calculatoare(215214),Inginer sisteme de securitate (215222),Programator (251202),Inginer de sistem în informatică (251203),Programator de sistem informatic (251204),Inginer de sistem software (251205),Manager proiect informatic (251206).Durata studiilor 4 ani.

#### 2. Date despre disciplină

2. Date despre disciplina											
2.1	Denumirea disciplinei					MATEMATICI SPECIALE					
2.2	Titularul activităților de curs					GHELDIU CAMELIA					
2.3	Titularul activităților de seminar					GHELDIU CAMELIA					
2.4	Anul de studii	I	2.5	Semestrul	II	2.6	Tipul de evaluare	Examen	2.7	Regimul disciplinei	E

#### 3. Timpul total estimat

3.1	Număr de ore pe săptămână	4	3.2	din care curs	2	3.3	seminar	2
3.4	Total ore din planul de inv.	56	3.5	din care curs	28	3.6	seminar	28
Distribuția fondului de timp								Ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe								24
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren								
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								10
Tutoriat								
Examinări								10
Alte activități .....								
3.7	Total ore studiu individual	44						
3.8	<b>Total ore pe semestru</b>	<b>100</b>						
3.9	<b>Număr de credite</b>	<b>4</b>						

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

4.1	De curriculum	Parcursarea disciplinei Analiza Matematica 1 si 2
4.2	De competențe	Cunoștințe acumulate de calcul diferențial și integral.

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

5.1	De desfășurare a cursului	
5.2	De desfășurare a seminarului/laboratorului	

#### 6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C1 Operarea cu fundamente științifice, ingineresti și ale informaticii-4PC
Competențe transversale	

#### 7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>Acumularea cunoștințelor de analiza complexa, transformări integrale și discrete, ecuațiile diferențiale.</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<p>Obiective cognitive:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cunoașterea noțiunilor de analiză complexă, transformări integrale și discrete, a seriilor Fourier și teoriei ecuațiilor diferențiale</li> </ul>

	<p>Obiective procedurale:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Aplicarea cunoștințelor dobândite în teoria semnalelor și sistemelor, teoria circuitelor integrate, fiabilitate.</li> </ul> <p>Obiective atitudinale</p> <p>Algoritmizarea gândirii</p>
--	---

## 8. Conținuturi

8.1. Curs		Metode de predare	Observații Resurse folosite
1.	Ecuatii diferențiale de ordinul unu: EVS, EDO, EDTE (factor integrant), EDL, EDB. (2 ore)	Prelegere	Tabla
2.	Ecuatii diferențiale liniare de ordin superior cu coeficienți constanți omogene și neomogene. Metoda cvasipolinoamelor. Sisteme diferențiale liniare de ordinul unu cu coeficienți constanți: metoda eliminării. (2 ore).	Prelegere	Tabla
3.	Numere complexe. Funcții olomorfe. Funcții complexe uzuale. ( 4 ore. )	Prelegere	Tabla
4.	Serii Taylor. Serii Laurent. Singularități izolate. (2 ore. )	Prelegere	Tabla
5.	Reziduuri. Teorema reziduurilor. (2 ore)	Prelegere	Tabla
6.	Aplicații ale teoremei reziduurilor pentru integrale reale. (2 ore)	Prelegere	Tabla
7.	Transformata Fourier: definiție, proprietăți, TF uzuale, produs de convoluție în timp. Transformata Fourier discretă TFD.(4 ore.)	Prelegere	Tabla
8.	Transformata Laplace: definiție, proprietăți, TL uzuale, inversa TL, formula reziduurilor. (2 ore)	Prelegere	Tabla
9.	Aplicații ale TL pentru ecuații diferențiale și ecuații integrale. . (2 ore)	Prelegere	Tabla
10.	Transformata Z pentru semnale cauzale și semnale necauzale; recuperarea semnalului discret. Transformata Fourier în timp discret TFTD. Ecuatii cu diferențe finite EDF.( 4 ore).	Prelegere	Tabla
11.	Serii Fourier sub formă trigonometrică, complexă și armonică pentru semnale în timp. . (2 ore)	Prelegere	Tabla

### Bibliografie

1. Gheldiu Camelia, M. Dumitrache, *Matematici Speciale*, Editura TIPARG, 2014
2. Gheldiu Camelia, *Matematici speciale aplicate în inginerie*, - Editura Universității Pitești, 2020.

8.2. Aplicații – Seminar / Laborator		Metode de predare	Observații Resurse folosite
1.	Ecuatii diferențiale de ordinul unu: EVS, EDO, EDTE (factor integrant), EDL, EDB. (2 ore)	Exercițiu	Tabla
2.	Ecuatii diferențiale liniare de ordin superior cu coeficienți constanți omogene și neomogene. Metoda cvasipolinoamelor. Sisteme diferențiale liniare de ordinul unu cu coeficienți constanți: metoda eliminării. (2 ore).	Exercițiu	Tabla
3.	Numere complexe. Funcții olomorfe. Funcții complexe uzuale. (4 ore)	Exercițiu	Tabla
4.	Serii Taylor. Serii Laurent. Singularități izolate. (2 ore)	Exercițiu	Tabla
5.	Reziduuri. Teorema reziduurilor.(2 ore)	Exercițiu	Tabla
6.	Aplicații ale teoremei reziduurilor pentru integrale reale. (2 ore)	Exercițiu	Tabla
7.	Transformata Fourier: definiție, proprietăți, TF uzuale, produs de convoluție în timp. Transformata Fourier discretă TFD. (4ore)	Exercițiu	Tabla
8.	Transformata Laplace: definiție, proprietăți, TL uzuale, inversa TL, formula reziduurilor. (2 ore)	Exercițiu	Tabla
9.	Aplicații ale TL pentru ecuații diferențiale și ecuații integrale. (2 ore)	Exercițiu	Tabla
10.	Transformata Z pentru semnale cauzale și semnale necauzale; recuperarea semnalului discret. Transformata Fourier în timp discret TFTD. Ecuatii cu diferențe finite EDF ( 4 ore).	Exercițiu	Tabla
11.	Serii Fourier sub formă trigonometrică, complexă și armonică pentru semnale în timp. (2 ore)	Exercițiu	Tabla

### Bibliografie

1. Gh. Barbu, Anca Barbu, Camelia Gheldiu, *Culegere de probleme de Matematici speciale*, Editura UPIT, 1993
2. Gheldiu Camelia, M. Dumitrache, Gh. Nistor, *Analiză complexă și transformări integrale*, Editura UPIT, 2017.
3. Gheldiu Camelia, M. Dumitrache, *Ecuatii diferențiale*, Editura UPIT, 2018.

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

Corelarea cursului de M.S. cu materiile de specialitate, în urma discuțiilor purtate cu colectivul Departamentului de electronică, calculatoare și inginerie electrică  
Am consultat programa de M. S. , cursuri și seminarii de M.S. din facultățile: Electronică și telecomunicații, Automatică și calculatoare din cadrul Universității Politehnice București (UPB).

#### 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Teste de verificare (parțial) Evaluare finală	Lucrare scrisă Probă scrisă	30 % 50 %
10.5 Seminar/ Laborator	Test. Prezența.	Lucrare scrisă..	20%
10.6 Standard minim de performanță	Set de cunoștințe minimale pentru promovarea examenului final: Transformarea Laplace, Transformarea Fourier, Transformata Z.Transformata Fourier în timp discret. Funcția de transfer și pondere.Serii Fourier.		

Data completării  
10.09.2022

Titular de curs  
Lect. univ. dr. GHELDIU Camelia

Titular de seminar / laborator  
Lect. univ. dr. GHELDIU Camelia

Data avizării în departament  
15.09.2022

Director D.M.I.(prestator)  
Conf.Univ.Dr.Doru Constantin

Director de departament  
Prof. Dr. Ing. Șerban Gheorghe