

## FI A DISCIPLINEI

### **MATEMATICI SPECIALE 2019-2020**

#### 1. Date despre program

1.1	Instituția de învățământ superior	Universitatea din Pitești
1.2	Facultatea	Electronica, Comunicații și Calculatoare
1.3	Departamentul	Electronica, Calculatoare și Inginerie Electrică
1.4	Domeniul de studii	Inginerie Electronică și Telecomunicații
1.5	Ciclul de studii	Licență
1.6	Programul de studii / Calificarea	Rețele și software de telecomunicații / Inginer de Rețele

#### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei											
2.1	Denumirea disciplinei					MATEMATICI SPECIALE					
2.2	Titularul activit ilor de curs					GHELDIU CAMELIA					
2.3	Titularul activit ilor 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								
Pregătirea seminarilor/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	Parcursirea disciplinei Analiza Matematică 1 și 2
4.2	De competențe	C1 Utilizarea elementelor fundamentale referitoare la dispozitivele, circuitele, sistemele, instrumentația și tehnologia electronică.

#### 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 Utilizarea elementelor fundamentale referitoare la dispozitivele, circuitele, sistemele, instrumentația și tehnologia electronică.
Competențe transversale	

#### 7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>Acumularea cunoștințelor de analiză complexă, 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>

## 8. Conținuturi

8.1. Curs		Metode de predare	Observații Resurse folosite
1.	Ecuații diferențiale de ordinul unu: EVS, EDO, EDTE (factor integrant), EDL, EDB. (2 ore)	Prelegere	Tabla
2.	Ecuații diferențiale liniare de ordin superior cu coeficienți constanți omogene și neomogene. (2 ore)	Prelegere	Tabla
3.	Ecuații diferențiale Euler. Sisteme diferențiale liniare de ordinul unu: metoda eliminării. (2 ore)	Prelegere	Tabla
4.	Sisteme simetrice: metoda combinațiilor integrabile. Linii de câmp. (2 ore)	Prelegere	Tabla
5.	Analiză complexă: numere complexe, planul complex, funcții complexe olomorfe, funcții complexe elementare. (2 ore)	Prelegere	Tabla
6.	Integrare complexă: TIC, FIC, serii Laurent, puncte singulare izolate. (2 ore)	Prelegere	Tabla
7.	Reziduuri. Teorema reziduurilor. (2 ore)	Prelegere	Tabla
8.	Aplicații ale teoremei reziduurilor pentru integrale. (2 ore)	Prelegere	Tabla
9.	Distribuții: definiție, exemple, operații. (2 ore)	Prelegere	Tabla
10.	Transformata Fourier: definiție, proprietăți, TF uzuale, produs de convoluție, produs de corelație. (2 ore)	Prelegere	Tabla
11.	Transformata Laplace: definiție, proprietăți, TL uzuale, inversa TL, formula reziduurilor. (2 ore)	Prelegere	Tabla
12.	Aplicații ale TL pentru ecuații diferențiale. Trecerea TL în TF și respectiv TF în TL. (2 ore)	Prelegere	Tabla
13.	Transformata Z pentru semnale cauzale și semnale necauzale; recuperarea semnalului discret. TFTD și EFD. (2 ore)	Prelegere	Tabla
14.	Serii Fourier sub formă trigonometrică, complexă și armonică. (2 ore)	Prelegere	Tabla
Bibliografie 1. Gheldiu Camelia, M. Dumitrache, <i>Matematici Speciale</i> , Editura TIPARG, 2014 2. Gheldiu Camelia, <i>Matematici speciale aplicate în inginerie</i> , - Format electronic.			
8.2. Aplicații – Seminar / Laborator		Metode de predare	Observații Resurse folosite
1.	Ecuații diferențiale de ordinul unu: EVS, EDO, EDTE (factor integrant), EDL, EDB. (2 ore)	Exercițiu	Tabla
2.	Ecuații diferențiale liniare de ordin superior cu coeficienți constanți omogene și neomogene. (2 ore)	Exercițiu	Tabla
3.	Ecuații diferențiale Euler. Sisteme diferențiale liniare de ordinul unu: metoda eliminării. (2 ore)	Exercițiu	Tabla
4.	Sisteme simetrice: metoda combinațiilor integrabile. Linii de câmp. (2 ore)	Exercițiu	Tabla
5.	Analiză complexă: numere complexe, planul complex, funcții complexe olomorfe, funcții complexe elementare. (2 ore)	Exercițiu	Tabla
6.	Integrare complexă: TIC, FIC, serii Laurent, puncte singulare izolate. (2 ore)	Exercițiu	Tabla
7.	Reziduuri. Teorema reziduurilor. (2 ore)	Exercițiu	Tabla
8.	Aplicații ale teoremei reziduurilor pentru integrale. (2 ore)	Exercițiu	Tabla
9.	Distribuții: definiție, exemple, operații. (2 ore)	Exercițiu	Tabla
10.	Transformata Fourier: definiție, proprietăți, TF uzuale, produs de convoluție, produs de corelație. (2 ore)	Exercițiu	Tabla
11.	Transformata Laplace: definiție, proprietăți, TL uzuale, inversa TL, formula reziduurilor. (2 ore)	Exercițiu	Tabla
12.	Aplicații ale TL pentru ecuații diferențiale. Trecerea TL în TF și respectiv TF în TL. (2 ore)	Exercițiu	Tabla
13.	Transformata Z pentru semnale cauzale și semnale necauzale; recuperarea semnalului discret. TFTD și EFD. (2 ore)	Exercițiu	Tabla
14.	Serii Fourier sub formă trigonometrică, complexă și armonică. (2 ore)	Exercițiu	Tabla
Bibliografie 1. Gh. Barbu, Anca Barbu, Camelia Gheldiu, <i>Culegere de probleme de Matematici speciale</i> , Editura UPIT, 1993 2. Gheldiu Camelia, M. Dumitrache, Gh. Nistor, <i>Analiză complexă și transformări integrale</i> , Editura UPIT, 2017. 3. Gheldiu Camelia, M. Dumitrache, <i>Ecuații diferențiale</i> , 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	40 % 50 %
10.5 Seminar/ Laborator	Activitate seminar	Întrebări, răspunsuri - nota	10 %
10.6 Standard minim de performanță	Set de cunoștințe minimale pentru promovarea examenului final: Transformarea Laplace, Transformarea Fourier, Transformata Laplace discretă, Transformata Fourier discretă, Funcția de transfer, indiciilor și pondere, Serii Fourier.		

Data completării  
18.09.2019

Titular de curs  
Lect. univ. dr. GHELDIU CAMELIA

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

Data avizării în departament  
20.09.2019

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

Director de departament  
Prof. Dr. Ing. Ștefan Gheorghe