

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea ¹ / Departamentul ²	DE ELECTRONICĂ, TELECOMUNICAȚII ȘI TEHNOLOGII INFORMAȚIONALE / Matematică
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod ³)	Inginerie Electrică, Electronică și Telecomunicații / 100
1.4 Ciclul de studii	Licență
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Tehnologii și Sisteme de Telecomunicații / 20/20/10/100/10 / TEHNOLOGII ȘI SISTEME DE TELECOMUNICAȚII

2. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁴	Matematici speciale / DF						
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză	Special Mathematics						
2.2 Titularul activităților de curs	Negrea Romeo						
2.3 Titularul activităților aplicative asistate ⁵	Popescu Dan						
2.4 Anul de studii ⁶	1	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei ⁷	DOB

3. Timpul total estimat (al activităților didactice)

3.1 Total ore din planul de învățământ	100, din care:	3.2 AI	28	3.3 TC	11	3.4 AT	3	3.5 AA	14
3.6 Distribuția fondului de timp pentru activități de pregătire individuală asociate disciplinei									ore
3.6.1 Studiul individual după resurse									2
3.6.2 Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren									4
3.6.3 Pregătire seminarii/laboratoare, activități asistate									14
3.6.4 Elaborare de teme de casă, referate, de portofolii, eseuri și altele									21
3.6.5 Autoevaluare, Examinări									2
3.6.6 Alte activități									1
Total ore activități de pregătire individuală din planul de învățământ									(44) 3,14
3.7 Total ore pe semestru	100								
3.8 Număr de credite	4								

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Analiză matematică 1 • Analiză matematică 2 • Algebra și geometrie • Programarea calculatoarelor
4.2 de rezultatele învățării	• Acumulare cunoștințe avansate de matematică

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• conform cu materialul de curs, notițe, informații, video, links, etc din Campus Virtual al UPT
5.2 de desfășurare a activităților practice	• in laborator și online prin Campus Virtual al UPT

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	• C1. Studentul/absolventul identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, grafică asistată de calculator, bazele electrotehnicii, limbaje de programare. • C2. Studentul/absolventul explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale din matematică, fizică, analiza și sinteza circuitelor, programarea calculatoarelor și grafica asistată de calculator.. • C3. Studentul/absolventul descrie, identifică și integrează concepte și metode elementare referitoare la dispozitivele, circuitele și instrumentația electronică și modul lor de aplicare în probleme concrete. • C8. Studentul/absolventul cunoaște cerințele fizice ale activităților zilnice sau profesionale.
------------	---

Abilități	• A1. Studentul/absolventul apreciază calitatea și identifică limitele conceptelor, simbolizărilor și reprezentărilor specifice domeniului. • A2. Studentul/absolventul rezolvă probleme de matematică, fizică și bazele electrotehnicii cu aplicabilitate în inginerie și validează soluția obținută. • A3. Studentul/absolventul efectuează calcule ingineresti și economice de complexitate medie și le asociază cu reprezentări grafice sau specifice proiectării asistate de calculator. • A5. Studentul/absolventul evaluează avantajele și limitele aplicațiilor software pentru rezolvarea de sarcini specifice domeniului.
Responsabilitate și autonomie	• RA1. Studentul/absolventul documentează, descrie și gestionează procese specifice managementului proiectelor ingineresti cu preluarea diferitelor roluri în echipă și prezentarea rezultatelor. • AA2. Studentul/absolventul dezvoltă abilități de lucru și de comunicare pentru colaborarea eficientă în îndeplinirea sarcinilor specifice domeniului. • RA3. Studentul/absolventul inițiază și gestionează acțiuni pentru actualizarea cunoștințelor profesionale specifice domeniului. • RA4. Studentul/absolventul evaluează și valorifică oportunități de afaceri și de dezvoltare antreprenorială. Demonstrează capacitatea de a realiza lucrări de analiză și diagnoză referitoare la funcționarea organizației în ansamblu sau pe subdiviziuni.

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării de la punctul 6)

- Înzestrarea studenților cu cunoștințe de bază privind metodele și tehnicile furnizate de diverse capitole de matematică, necesare pentru proiectarea și manipularea modelelor matematice ale unor probleme/procese reale din ingineria electronică și a comunicațiilor.]
- Cultivarea abilității de a înțelege intuitiv conceptele și tehnicile de modelare/simulare matematică.]
- Formarea abilităților de modelare/simulare prin experimentare efectivă, nu doar prin asimilarea/reproducerea unor rezultate teoretice..
- Disciplina abordează analiza metodică a problemelor întâlnite în activitate, identificând elementele pentru care există soluții consacrate, asigurând astfel îndeplinirea sarcinilor profesionale.

8. Conținuturi

8.1 Activități de autoinstruire (AI)	Număr de ore	Metode de predare
Numere complexe. Funcții complexe elementare	2	Prelegere susținută de cu diapozitive, explicația, studiul de caz, problematizarea, calculele la tablă, Campusul Virtual, e-mail-ul, materialele în format electronic divers
Funcții olomorfe. Integrala curbilor în planul complex	2	
Serii de numere complexe,	2	
Reziduurile unei funcții complexe	2	
Transformata Fourier	2	
Transformata Laplace. Ecuatii diferențiale	2	
Transformata Z. Ecuații prin recurență	2	
Spații de evenimente. Spații de probabilitate	2	
Variabile aleatoare. Distribuții de probabilitate clasice	2	
Caracteristici numerice pentru variabile aleatoare	2	
Statistică matematică descriptivă.	2	
Statistică inductivă. Procese stocastice	2	
Funcții test. Noțiunea de distribuție. Distribuții regulate și singulare	2	
Operații cu distribuții. Distribuții temperate,	2	
Bibliografie 1. P. Gavruta, R. Negrea, L. Cadariu, L. Ciurdariu, <i>Matematici speciale în inginerie</i> , Ed. Politehnica 2008. 2. R. Negrea, B. Caruntu, C. Hedrea, <i>Advanced Calculus in Engineering</i> , Ed. Politehnica 2009. 3. P. Năslău, R. Negrea, L. Cădariu, ș.a., <i>Matematici asistate de calculator</i> , Editura Politehnica, Timișoara, 2005. 4. A. Kovács, D. Mihailov, <i>Matematici speciale</i> , Editura Politehnica, 2007. 5. A. Kovács, <i>Capitole de matematici speciale : Culegere de probleme</i> . Timișoara: Editura Politehnica, 2003. 6. R. Negrea, D. Popescu, <i>Matematici speciale (format electronic)</i> , Campus Virtual, UPT.		
8.2 Activități aplicative asistate	Număr de ore	Metode de predare
8.2.1 AT activități de tutorat		
Analizarea și soluționarea problemelor întâmpinate de studenți pe durata pregătirii pentru această disciplină.	3	Discuții, explicații și exemplificări.

Bibliografie 1. R. Negrea, D. Popescu, Matematici speciale (format electronic), Campus Virtual, UPT.		
8.2.2 TC teme de control	Număr de ore	Metode de predare
Functii complexe	3	Explicații și exemplificări. Materiale suplimentare postate pe Campusul virtual UPT
Transformari integrale	4	
Probabilitati si statistica	4	
Bibliografie 1. P. Gavruta, R. Negrea, L. Cadariu, L. Ciurdariu, Matematici speciale în inginerie, Ed. Politehnica 2008. 2. R. Negrea, B. Caruntu, C. Hedrea, Advanced Calculus in Engineering, Ed. Politehnica 2009. 3. R. Negrea, D. Popescu, Matematici speciale (format electronic), Campus Virtual, UPT.		
8.2.3 AA activități aplicative asistate	Număr de ore	Metode de predare
Ecuatii în planul complex. Integrale curbilinii în planul complex	1	Metode interactive de grup, metode de stimulare a creativității, metode de stimulare a gândirii critice, studiul de caz, jocul de rol, Campus Virtual, e-mail, materiale electronice
Rezolvarea ecuațiilor neliniare. Formule de cuadratură	1	
Transformări integrale. Ecuatii integrale Fourier, metode operatoriale pentru ecuații diferențiale, ecuații recurente	2	
Formule clasice pentru probabilități	2	
Calcul simbolic. Metode numerice pentru ecuații diferențiale	3	
Variabile aleatoare discrete	1	
Variabile aleatoare continue	2	
Statistică descriptivă		
Simulare variabile aleatoare. Calculul indicatorilor statistici	2	
Bibliografie 1. P. Gavruta, R. Negrea, L. Cadariu, L. Ciurdariu, Matematici speciale în inginerie, Ed. Politehnica 2008. 2. R. Negrea, B. Caruntu, C. Hedrea, Advanced Calculus in Engineering, Ed. Politehnica 2009. 3. P. Năslău, R. Negrea, L. Cădariu, ș.a., <i>Matematici asistate de calculator</i> , Editura Politehnica, Timișoara, 2005. 4. A. Kovács, <i>Capitole de matematici speciale : Culegere de probleme</i> . Timișoara: Editura Politehnica, 2003. 5. W. J. Palm, Introduction to Matlab 6 for engineers, McGraw-Hill Higher Education, 2001 6. R. Negrea, D. Popescu, Matematici speciale (format electronic), Campus Virtual, UPT.		

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare ¹⁵	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Activități de autoinstruire (AI)	Cunoașterea calculului integralelor curbilinii în planul complex folosind reziduuri ; Cunoașterea calculului și aplicarea transformatelor integrale pentru ecuații integrale, diferențiale sau recurente;	Examen scris, 6 probleme	50%

	Calculul caracteristicilor numerice pentru variabile aleatoare discrete și continue; Operații cu distribuții regulate și singulare		
9.5 Activități aplicative	TC:	Examinarea portofoliului de probleme rezolvate.	25%
	AT:		
	AA: Rezolvarea cu calculatorul utilizând Matlab a aplicațiilor conform problematicei prezentate la curs.	Examinarea pregătirii și a prezentării lucrării, răspunsuri la întrebările formulate, discuție finală.	25%
9.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor ¹⁷)			
Cunoașterea în linii mari a aplicării transformatelor integrale, folosind reziduuri. Calculul caracteristicilor numerice pentru variabile aleatoare discrete. Nota minimă de promovare este 5..			

Data completării

25.09.2025

**Titular de curs
(semnătura)**

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

**Director de departament DeL
(semnătura)**

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁸

07.10.2025

**Decan
(semnătura)**