

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Facultatea de Electronică, Telecomunicații și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Matematică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie electronică, telecomunicații și tehnologii informaționale Inginerie și Management
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Electronică Aplicată Tehnologii și Sisteme de Telecomunicații Inginerie Economică în Domeniul Electric, Electronic și Energetic
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	8.00

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<b>Matematici speciale</b>				
2.2 Titularul de curs	Prof. Dr. Gavrea Ioan – <a href="mailto:ioan.gavrea@math.utcluj.ro">ioan.gavrea@math.utcluj.ro</a> Conf. Dr. Holhoș Adrian – <a href="mailto:adrian.holhos@math.utcluj.ro">adrian.holhos@math.utcluj.ro</a>				
2.3 Titularul/Titularii activităților de seminar/laborator/proiect	Conf. Dr. Holhoș Adrian – <a href="mailto:adrian.holhos@math.utcluj.ro">adrian.holhos@math.utcluj.ro</a> Asist. Drd. Orzan Alexandru – <a href="mailto:alexandru.orzan@math.utcluj.ro">alexandru.orzan@math.utcluj.ro</a>				
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare ( E – examen, C – colocviu, V – verificare)	E
2.7 Regimul disciplinei	DF – fundamentală, DD – în domeniu, DS – de specialitate, DC – complementară				DF
	DI – impusă, DO – opțională, DFac – facultativă				DI

### 3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care:	Curs	2	Seminar	2	Laborator		Proiect	
3.2 Număr de ore pe semestru	56	din care:	Curs	28	Seminar	28	Laborator		Proiect	
3.3 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe									24	
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren									6	
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri									24	
(d) Tutoriat										
(e) Examinări									2	
(f) Alte activități:										
3.4 Total ore studiu individual (suma (3.3(a))...3.3(f))										69
3.5 Total ore pe semestru (3.2+3.4)										125
3.6 Numărul de credite										5

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

4.1 de curriculum	Analiză matematică, Algebră liniară
4.2 de competențe	Operarea cu concepte de bază din matematică

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

5.1. de desfășurare a cursului	Amfiteatru, Cluj-Napoca
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Sală de seminar, Cluj-Napoca

### 6. Competențele specifice acumulate

6.1 Competențe profesionale	C1. Efectuarea de calcule, demonstrații și aplicații, pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei și managementului pe baza cunoștințelor din științele fundamentale și ingineresti. C2. Elaborarea și interpretarea documentației tehnice, economice și manageriale. C5. Proiectarea tehnică și tehnologică a proceselor privind structurile și sistemele din domeniul electric, electronic și energetic în condiții de calitate, proiectarea tehnică și tehnologică a proceselor din industria electrica, electronica și energetica, în condiții de calitate date.
6.2 Competențe transversale	

### 7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Înțelegerea și asimilarea de concepte, noțiuni, principii, metode și tehnici fundamentale utilizate în calculul integral și în teoria funcțiilor de variabilă complexă.
7.2 Obiectivele specifice	1. Utilizarea calculului integral în modelarea și soluționarea unor probleme practice ingineresti 2. Utilizarea unor tehnici și formule fundamentale din analiza complexă

### 8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr.ore	Metode de predare	Observații
1 - Integrale improprii	2	standard	
2 - Integrale cu parametri. Funcția Beta și Gamma.	2		
3 - Integrale curbilinii de prima speță	2		
4 - Integrale curbilini de speța a doua.	2		
5 - Forme diferențiale.	2		
6 - Mulțimi măsurabile în $R^n$ . Integrala Riemann în $R^n$ .	2		
7 - Evaluarea integralelor multiple prin iterare.	2		
8 - Evaluarea integralelor multiple prin schimbare de variabile.	2		
9 - Integrale de suprafață de prima și a doua speță.	2		
10 - Formule integrale: Green, Stokes, Gauss-Ostrogradski.	2		
11 - Funcții olomorfe. Condițiile Cauchy-Riemann.	2		
12 - Integrala complexă. Formulele lui Cauchy	2		
13 - Serii Taylor și serii Laurent	2		
14 - Teorema reziduurilor	2		
Bibliografie ( <i>bibliografia minimală a disciplinei conținând cel puțin o lucrare bibliografică de referință a disciplinei, care există la dispoziția studenților într-un număr de exemplare corespunzător</i> )			
1. T. Apostol, Mathematical Analysis, Addison-Wesley Publishing Company, 1981.			
2. A. Ciupa, A. Holhoș, Calcul integral-culegere de probleme, Casa cărții de știință, Cluj-Napoca, 2011.			
3. P. Flondor, O. Stanasila, Lecții de analiza matematica, Editura All, Bucuresti, 1993.			
4. I. Gavrea, Calcul integral, Editura Mediamira, Cluj-Napoca, 2008.			
5. I. Gavrea, Matematici speciale, Editura Mediamira, Cluj-Napoca, 2006.			
6. S. Lang, Undergraduate Analysis, Springer, 1997.			
7. D. Popa, Calcul integral, Mediamira, Cluj-Napoca, 2005.			
8.2 Aplicații (seminar/laborator/proiect)*	Nr.ore	Metode de predare	Observații
1 - Integrale improprii	2	standard	
2 - Integrale cu parametri. Funcția Beta și Gamma.	2		
3 - Integrale curbilinii de prima speță	2		
4 - Integrale curbilini de speța a doua.	2		
5 - Forme diferențiale.	2		
6 - Mulțimi măsurabile în $R^n$ . Integrala Riemann în $R^n$ .	2		
7 - Evaluarea integralelor multiple prin iterare.	2		
8 - Evaluarea integralelor multiple prin schimbare de variabile.	2		
9 - Integrale de suprafață de prima și a doua speță.	2		

10 - Formule integrale: Green, Stokes, Gauss-Ostrogradski.	2		
11 - Funcții olomorfe. Condițiile Cauchy-Riemann.	2		
12 - Integrala complexă. Formulele lui Cauchy	2		
13 - Serii Taylor și serii Laurent	2		
14 - Teorema reziduurilor	2		
Bibliografie ( <i>bibliografia minimală pentru aplicații conținând cel puțin o lucrare bibliografică de referință a disciplinei care există la dispoziția studenților într-un număr de exemplare corespunzător</i> ) la fel			





\*Se vor preciza, după caz: tematica seminariilor, lucrările de laborator, tematica și etapele proiectului.

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

Conținutul disciplinei și competențele dobândite sunt în concordanță cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniu, cât și a agenției naționale pentru asigurarea calității învățământului superior (ARACIS).

**10. Evaluare**

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	Gradul de acumulare a cunoștințelor teoretice	Examen scris sau online	Minim 80%
Seminar	Capacitatea de rezolvare a exercițiilor și activitate	Teme sau teste	Maxim 20%
Laborator			
Proiect			
Standard minim de performanță: nota minimă 5			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
05.06.2024	Curs	Prof. Dr. Ioan GAVREA	
		Conf. Dr. Adrian HOLHOȘ	
	Aplicații	Conf. Dr. Adrian HOLHOȘ	
		Asist. Drd. Alexandru ORZAN	

Data avizării în Consiliul Departamentului de Matematica	Director Departament de Matematica Prof.dr. Dorian POPA
_____	
Data aprobării în Consiliul Facultății de Automatica și Calculatoare	Decan Prof.dr.ing. Liviu MICLEA
_____	