

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN CRAIOVA
1.2 Facultatea	FACULTATEA DE INGINERIE ELECTRICĂ
1.3 Departamentul	Inginerie Electrică, Energetică și Aerospațială
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Electrică
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	Inginerie electrică și calculatoare/L120090060

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Matematici speciale									
2.2 Titularul activităților de curs	Lect.dr. Marian IVANOVICI									
2.3 Titularul activităților de seminar/laborator/proiect	Lect.dr. Marian IVANOVICI									
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	DI	2.8 Tipul disciplinei	F	

3. Timp total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator/proiect	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator/proiect	14
Distributia fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					19
Tutoriat					
Examinări					10
Alte activități					14
3.7 Total ore studiu individual	93				
3.8 Total ore pe semestru	135				
3.9 Număr de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Este necesar ca studenții să posede cunoștințe fundamentale de Analiză matematică, Algebra liniară, Ecuații diferențiale și Fizică.
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Predarea cursului se realizează în maniera clasică, la tablă. Explicațiile constau în raționamente matematice și exemple aplicative în interacțiune strânsă cu studenții din sală.
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C1. Aplicarea adecvată a cunoștințelor fundamentale de matematică, fizică, chimie specifice, în domeniul ingineriei electrice C2. Operarea cu concepte fundamentale din știința calculatoarelor și tehnologia informației C5. Proiectarea, realizarea documentației, testarea și depanarea echipamentelor și instalațiilor electrice C6. Configurarea, realizarea, testarea, exploatarea și întreținerea sistemelor informatice specifice domeniului ingineriei electrice
Competențe transversale	CT1 Identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condițiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpilor de lucru, termenelor de realizare și riscurilor aferente

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dobândirea unor cunoștințe și formarea unor abilități de calcul necesare pentru a desfășura activități cu caracter tehnic în ingineria sistemelor electrice.
7.2 Obiectivele specifice	Identificarea și definirea unor principii și noțiuni de bază din domeniul matematicii pentru facilitarea realizării conexiunilor necesare ingineriei sistemelor electrice. Explicarea unui concept/fenomen implicat în ingineria sistemelor electrice folosind instrumente matematice.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Analiza Fourier.	Prelegerea și expunerea interactivă	4 ore
2. Transformarea Laplace. Proprietăți. Operații.	Prelegerea și expunerea interactivă	2 ore
3. Metode operationale. Integrarea ecuațiilor și sistemelor de ecuații diferențiale.	Prelegerea și expunerea interactivă	4 ore
4. Ecuații cu derivate parțiale de ordinul al doilea. Clasificare și forma canonică	Prelegerea și expunerea interactivă	3 ore
5. Principalele ecuații ale fizicii matematice.	Prelegerea și expunerea interactivă	2 ore
6. Problema lui Cauchy pentru ecuații hiperbolice. Coarda vibranta infinită.	Prelegerea și expunerea interactivă	2 ore
7. Problema mixtă pentru ecuații hiperbolice. Studiul vibrațiilor întretinute.	Prelegerea și expunerea interactivă	3 ore
8. Problema mixtă pentru ecuații parabolice. Propagarea căldurii printr-o bară finită.	Prelegerea și expunerea interactivă	2 ore

9. Probleme la limita pentru ecuatii eliptice. Exprimarea solutiei cu ajutorul functiei Green.	Prelegerea și expunerea interactivă	4 ore
10. Ecuatii si functii speciale.	Prelegerea și expunerea interactivă	2 ore
Bibliografie		
1. Crstici, B., <i>Matematici speciale</i> , EDP, Bucuresti, 1981		
2. Ivanovici, M., <i>Ecuatiile fizicii matematice</i> , Reprografia Universitatii din Craiova, 2001		
3. Șabac, I. Gh., <i>Matematici speciale</i> , EDP, București, 1981		
8.2 Seminar/laborator/proiect	Metode de predare	Observații
1. Dezvoltari in serie Fourier ale unor functii reale.	Rezolvare de probleme Exercitii	3 ore
2. Aplicatii folosind transformarea Fourier.	Rezolvare de probleme Exercitii	1 ora
3. Aplicarea proprietatilor si operatiilor transformatei Laplace la determinarea imaginii si a originalului.	Rezolvare de probleme Exercitii	2 ore
4. Integrarea unor ecuatii si sisteme de ecuatii diferentiale utilizand transformarea Laplace	Rezolvare de probleme Exercitii	4 ore
5. Stabilirea tipului si aducerea la forma canonica a unor ecuatii cu derivate partiale de ordinul al doilea.	Rezolvare de probleme Exercitii	2 ore
6. Aplicatii diverse prind rezolvarea unor probleme mixte	Rezolvare de probleme Exercitii	1 ora
7. Rezolvarea unor probleme la limita si exprimarea solutiilor cu ajutorul functiilor Green.	Rezolvare de probleme Exercitii	1 ora
Bibliografie		
1. Olariu , V., Stanasila, T., <i>Ecuatii diferentiale si cu derivate partiale</i> , Editura Tehnica, Bucuresti,1982		
2. Rudner, V., Nicolescu, C., <i>Probleme de matematici speciale</i> , EDP, Bucuresti,1982		

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

Disciplina contribuie la formarea unor specialisti capabili sa utilizeze instrumente matematice in investigarea si interpretarea fenomenelor din domeniul ingineriei sistemelor electrice.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	cunoașterea și asimilarea conținutului informațional de specialitate	Evaluare scrisă finala	80%
	corectitudinea cunoștințelor, coerența logică		

10.5 Seminar/laborator/proiect	abilitati de calcul	Participarea activa la seminar	20%
	capacitatea de a opera cu notiuni teoretice prezentate la curs		
10.6 Standard minim de performanță			
Rezolvarea in cadrul verificarii finale a trei aplicații din sase, referitoare la : 1) Dezvoltarea in serie Fourier a unei functii date 2) Rezolvarea unei ecuatii diferentiale utilizand transformarea Laplace 3) Formularea corecta si rezolvarea uneia din doua problemele la limita propuse			

Data completării

1.09.2014

Semnătura titularului de curs

Lect.dr. Ivanovici Marian

Semnătura titularului de seminar/laborator/proiect

Lect. dr. Ivanovici Marian

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

.....