

III. TEMATICA ORELOR DE CURS:

Nr. Crt.	Denumirea temei/capitolului	Nr. ore	Săpt.
1.	Mulțimea numerelor complexe C . Forma trigonometrică a numerelor complexe. Interpretări geometrice. Noțiuni de topologie în C .	2	1
2.	Funcții complexe. Funcții olomorfe. Condiții Cauchy-Riemann	2	2
3.	Funcții complexe elementare	2	3
4.	Integrarea funcțiilor complexe. Homotopie. Teoremele: Cauchy, Liouville	2	4
5.	Funcții armonice. Teorema lui Poisson	2	5
6.	Șiruri și serii de numere complexe. Reziduuri	2	6
7.	Serii de puteri în complex. Teorema lui Abel, serii Taylor	2	7
8.	Serii trigonometrice și serii Fourier. Transformata Fourier. Aplicații	2	8
9.	Ecuatii diferențiale de ordinul întâi	2	9
10.	Ecuatii diferențiale de ordin superior	2	10
11.	Sisteme de ecuații diferențiale	4	11-12
12.	Teoria câmpului	2	13
13.	Elemente de sinteza	2	14
Total ore		28	

IV. TEMATICA ORELOR DE SEMINAR

Nr. Crt.	Denumirea temei/capitolului	Nr. ore	Săpt.
1.	Operații cu numere complexe sub formă algebrică și trigonometrică	4	1,2
2.	Calculul integralelor unor funcții complexe. Aplicații ale teoremelor Cauchy, Morera, Liouville	2	3
3.	Funcții armonice. Aplicații	4	4,5
4.	Aplicații ale transformatei Fourier. Probleme practice	4	6,7
5.	Ecuatii diferențiale de ordinul întâi	4	8,9
6.	Ecuatii diferențiale de ordin superior	4	10,11
7.	Elemente de teoria câmpului: gradient, rotor, divergență. Probleme practice și aplicații	4	12,13
8.	Probleme recapitulative și aplicații	2	14
Total ore		28	

V. BIBLIOGRAFIE:

1. T. Bălan-Matematici speciale Ecuatii diferențiale și funcții speciale, Reprografia Univ. Craiova 1984
2. S. Chiriță-Probleme de matematici superioare, Ed. Didactică și pedagogică, București, 1989;
3. Octav Mayer- Teoria funcțiilor de o variabilă complexă, Editura Academiei R.S.R., București, 1981.
4. I. Gh. Șabac-Matematici speciale, Ed. Didactică și pedagogică, București, 1965.

Director Departament,
Prof.univ.dr.ing. Benga Gabriel

Titular disciplină,
Lect.univ.dr. Ionescu Adela



FIȘA DISCIPLINEI

Disciplinei	MATEMATICI SPECIALE					
	II	Semestrul	3	Tipul de evaluare finală (E/V)		
Disciplinei (Ob, Op, F)				Ob	Nr.de credite	4
Total ore din planul de învățământ	42	Total ore studiu individual		45		
Titularul disciplinei (grad didactic și științific, nume, prenume)	Titular curs			Titular seminar/lucrări practice		
	Lect.univ.dr. Ionescu Adela			Lect.univ.dr. Ionescu Adela		
Departamentul	Ingineria și Managementul Sistemelor Tehnologice					

Numărul total de ore (pe semestru) din planul de învățământ			
Total	C	S	LP
42	28	28	-

Competențe generale (competențele generale sunt menționate în fișa specializării)	
Competențe specifice disciplinei	<p>1. Cunoaștere, înțelegere, explicare și interpretare</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cunoașterea și utilizarea adecvată a noțiunilor specifice disciplinei în domeniul ingineresc; - Înțelegerea aprofundată a noțiunilor fundamentale și a posibilităților utilizării acestora în domeniul ingineriei și managementului sistemelor tehnologice; - Explicarea și interpretarea unor idei, proiecte, procese, precum și a conținuturilor teoretice și practice pluridisciplinare cu ajutorul aparatului matematic; - Utilizarea aparatului matematic în rezolvarea problemelor de specialitate și în aprofundarea cunoștințelor în domenii conexe.
	<p>2. Instrumental-aplicative</p> <ul style="list-style-type: none"> - Formarea deprinderilor și tehnicilor de utilizare a aparatului matematic în aplicații practice; - Utilizarea unor metode, tehnici și instrumente de investigare și aplicare specifice disciplinei și pentru rezolvarea unor situații practice pretabile la modelarea matematică; - Proiectarea și evaluarea activităților practice specifice cu ajutorul metodelor și tehnicilor Matematice;
	<p>3. Atitudinale</p> <ul style="list-style-type: none"> - Manifestarea unor atitudini pozitive și responsabile față de domeniul științific; - Cultivarea unui mediu științific centrat pe valori și relații democratice; - Promovarea unui sistem de valori culturale, morale și civice; - Valorificarea optimă și creativă a propriului potențial în activitățile științifice; - Implicarea în dezvoltarea instituțională și în promovarea inovațiilor științifice; - Angajarea în relații de parteneriat cu alte persoane – instituții cu responsabilități similare; - Participarea la propria dezvoltare profesională.

Conținutul disciplinei		
Tematică generală	Tematică curs	Tematică seminar/lucrări practice
	<ul style="list-style-type: none"> - Mulțimea numerelor complexe C. Forma trigonometrică a numerelor complexe. Interpretări geometrice. Noțiuni de topologie în mulțimea numerelor complexe C. - Funcții complexe. Funcții olomorfe, condițiile Cauchy-Riemann - Funcții complexe elementare - Integrarea funcțiilor complexe. Homotopie. teoremele: Cauchy, Morera, Liouville - Funcții armonice. Teorema lui Poisson - Șiruri și serii de numere complexe. -Reziduuri - Serii Fourier. Transformata Fourier - Ecuatii diferențiale. - Sisteme dinamice - Teoria câmpului 	<ul style="list-style-type: none"> - Operații cu numere complexe sub formă algebrică și trigonometrică - Aplicații privind diferențiabilitatea funcțiilor complexe - Aplicații ale funcțiilor complexe elementare (exp., funcții trig., Log.) - Calculul integralelor unor funcții complexe. - Funcții armonice - Aplicații - Aplicații privind convergența șirurilor și seriilor de numere complexe. -Reziduuri – aplicații - Serii Fourier. Transformata Fourier. Aplicații practice -Aplicații ale ecuațiilor diferențiale, sistemelor dinamice. - Teoria câmpului
Bibliografie obligatorie selectivă	<ol style="list-style-type: none"> 1. T. Bălan-Matematici speciale Ecuatii diferențiale și funcții speciale, Reprografia Univ. Craiova 1984 2. S.Chiriță-Probleme de matematici superioare, Ed.Didactică și pedagogică, București,1989; 3. Octav Mayer- Teoria funcțiilor de o variabilă complexă, Editura Academiei R.S.R., București,1981. 4. Gh. Șabac-Matematici speciale, Ed.Didactică și pedagogică, București, 1965 5. C. Pătrășcoiu - Matematici speciale, Editura „Universitaria” Craiova, 2010. 	

La stabilirea notei finale se iau în considerare	Ponderea exprimată în % {total = 100%}		
• Media notelor acordate la seminar / lucrări practice	10%		
• Notele obținute la testele periodice sau parțiale	10%		
• Nota acordată pentru frecvența și conduita la activități	5 %		
• Notele acordate pentru temele de casă, referate, eseuri, traduceri, studii de caz			
• Notele acordate pentru participarea la cercuri științifice și/sau la concursuri profesionale	5%		
• Nota acordată la examinarea finală	70%		
• Alte note			
<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> Cerințe minime de promovare (pentru nota 5): - Însușirea noțiunilor teoretice de bază; - Abilitati de calcul elementar care sa ilustreze intelegerea minimală a noțiunilor teoretice fundamentale; - Aplicații minimale ale teoriei in probleme practice. </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> Cerințe maxime de promovare (pentru nota 10): - Însușirea noțiunilor teoretice conform programei. - Dezvoltarea unor abilități de utilizare a teoriei în rezolvarea unor probleme teoretice și practice cu grad sporit de dificultate. - Utilizarea tehnicilor și instrumentelor oferite de disciplina în alte domenii conexe. </td> </tr> </table>		Cerințe minime de promovare (pentru nota 5): - Însușirea noțiunilor teoretice de bază; - Abilitati de calcul elementar care sa ilustreze intelegerea minimală a noțiunilor teoretice fundamentale; - Aplicații minimale ale teoriei in probleme practice.	Cerințe maxime de promovare (pentru nota 10): - Însușirea noțiunilor teoretice conform programei. - Dezvoltarea unor abilități de utilizare a teoriei în rezolvarea unor probleme teoretice și practice cu grad sporit de dificultate. - Utilizarea tehnicilor și instrumentelor oferite de disciplina în alte domenii conexe.
Cerințe minime de promovare (pentru nota 5): - Însușirea noțiunilor teoretice de bază; - Abilitati de calcul elementar care sa ilustreze intelegerea minimală a noțiunilor teoretice fundamentale; - Aplicații minimale ale teoriei in probleme practice.	Cerințe maxime de promovare (pentru nota 10): - Însușirea noțiunilor teoretice conform programei. - Dezvoltarea unor abilități de utilizare a teoriei în rezolvarea unor probleme teoretice și practice cu grad sporit de dificultate. - Utilizarea tehnicilor și instrumentelor oferite de disciplina în alte domenii conexe.		

Estimați timpul total (ore pe semestru) al activităților de studiu individual pretinse studentului (completați cu zero activitățile care nu sunt cerute)			
1. descifrarea și studiul notițelor de curs	10	8. pregătire prezentări orale	0
2. studiu după manual, suport de curs	2	9. pregătire examinare finală	18
3. studiul bibliografiei minimale indicate	2	10.consultații	2
4. documentare suplimentară în bibliotecă	2	11. documentare pe net	1

5. activitate specifică de pregătire pt. seminar / lucrări practice	4		12. alte activități	0
6. realizare teme de casă, eseuri, referate, proiecte, traduceri etc.	3		13. alte activități	0
7. pregătire teste periodice sau parțiale	1		14. alte activități	0

Total ore studiu individual (pe semestru) = 45

Data întocmirii: 01.10.2015

Titular curs: Lect.univ.dr. Ionescu Adela

Semnătura:

Titular seminar / lucrări practice Lect.univ.dr. Ionescu Adela

Semnătura:

Director Departament,
Prof.univ.dr.ing. Benga Gabriel