



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA TEHNICĂ DIN CLUJ-NAPOCA, CENTRUL UNIVERSITAR NORD DIN BAIJA MARE
1.2 Facultatea	Științe
1.3 Departamentul	Matematică și Informatică
1.4 Domeniul de studii	Matematică
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Matematică Informatică
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	SMAIL 404

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	ANALIZĂ COMPLEXĂ						
2.2 Aria de conținut	Matematică						
2.3 Responsabil de curs	Lect. dr. Mihaela Petric						
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Lect. dr. Mihaela Petric						
2.5 Anul de studiu	2	2.6 Semestrul	4	2.7 Tipul de evaluare	E	2.8 Regimul disciplinei	OB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar / laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56+ 74	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar / laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					25
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					11
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					28
Tutoriat					7
Examinări					3
Alte activități.....					0
3.7 Total ore studiu individual	74				
3.8 Total ore pe semestru	130				
3.9 Numărul de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Cunoștințe de bază de algebră, geometrie, trigonometrie, analiză matematică
4.2 de competențe	Aplicarea corectă a metodelor și principiilor de bază în rezolvarea problemelor de matematică

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sala de curs dotată cu tabla, creta, creta colorată, videoproiector.
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Sala de laborator dotată cu calculatoare, tabla, creta, creta colorată.

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>CUNOȘTINȚE:</p> <p>C.1.1 Explicarea și interpretarea corectă a conceptelor matematice, folosind limbajul specific.</p> <p>C.2.1 Identificarea notiunilor de bază utilizate în descrierea unor fenomene și procese.</p> <p>C.4.2. Explicarea și interpretarea modelelor matematice.</p>
	<p>ABILITĂȚI:</p> <p>C2.3 Aplicarea metodelor teoretice de analiză adecvate la problematica dată.</p> <p>C1.4. Recunoașterea principalelor clase/tipuri de probleme matematice și selectarea metodelor și a tehnicilor adecvate pentru rezolvarea lor.</p> <p>C3.2. Interpretarea datelor și explicarea etapelor care intervin în probleme rezolvabile prin algoritmi.</p>
Competențe transversale	<p>CT.1. Manifestarea unei atitudini responsabile față de domeniul științific și didactic, valorificarea potențialului propriu pe plan profesional.</p> <p>CT.2 Desfășurarea eficientă și eficace a activităților organizate în echipă;</p> <p>CT3 Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată, atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională</p> <p>CT.4. Implicarea în dezvoltarea instituțională și în promovarea inovațiilor științifice.</p>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Disciplina are drept scop completarea și aprofundarea cunoștințelor de teoria numerelor și funcțiilor complexe.
7.2 Obiectivele specifice	Cunoașterea notiunilor elementare privind numerele complexe și reprezentări ale acestora, criteriilor de derivabilitate a funcțiilor complexe, exemple de funcții olomorfe, dezvoltarea în serie de puteri a funcțiilor. cunoașterea metodelor de rezolvare a integralei complexe.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Capitolul 1. Corpul numerelor complexe	Prelegerea, explicații, exemplificarea	3 ore
Capitolul 2. Funcții complexe	Prelegerea, explicații.	2 ore
Capitolul 3. Funcții olomorfe	Prelegerea, explicații, exemplificarea	4 ore
Capitolul 4. Integrarea funcțiilor complexe	Prelegerea, explicații, exemplificarea	6 ore
Capitolul 5. Siruri și serii de funcții olomorfe	Prelegerea, explicații, exemplificarea	6 ore
Capitolul 6. Teoria reziduurilor	Prelegerea, explicații, exemplificarea	4 ore
Capitolul 7. Elemente de bază privind reprezentările conforme	Prelegerea, explicații, exemplificarea	3 ore

Bibliografie

- V. Berinde, Matematici speciale cu probleme aplicative și lecții asistate de calculator, Ed. Cub Press 22, Baia Mare, 1997
- Kozma Lidia, Analiza matematică – Funcții complexe, Ed. Risoprint, Cluj-Napoca, 2006
- Marius I. Stoka, Funcții de variabile reale și funcții de variabile complexe, Ed. Didactica și Pedagogica, București, 1964
- O.Mayer, Teoria funcțiilor de o variabilă complexă, vol I, Ed. Academiei R.S.R, București 1981
- P. Hamburg, P. Mocanu, N. Negoescu, Analiza matematică (Funcții complexe), Ed. Didactica și Pedagogica, București, 1982
- Gh. Mocanu, Gh. Stoian, Ecat. Visinescu, Teoria funcțiilor de o variabilă complexă (Culegere de probleme), Ed. Didactica și Pedagogica, București, 1970

8.2 Seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații
-----------------------------------	-------------------	------------

1. Numere complexe si reprezentari ale acestora	Fișe de lucru ,rezolvare de exerciții și probleme	2 ore
2. Aplicatii ale numerelor complexe in geometrie. Proiectia stereografica	Fișe de lucru ,rezolvare de exerciții și probleme	2 ore
3 Functii complexe. Derivabilitatea in planul complex	Fișe de lucru ,rezolvare de exerciții și probleme	2ore
4. Functii olomorfe. Functii elementare	Fișe de lucru ,rezolvare de exerciții și probleme	2ore
5. Functii omografice. Determinarea imaginii unui domeniu printr-o functie omografica	Fișe de lucru ,rezolvare de exerciții și probleme	2 ore
6. Integrala functiei complexe	Fișe de lucru ,rezolvare de exerciții și probleme	2 ore
7. Legatura intre primitiva si integrala	Fișe de lucru ,rezolvare de exerciții și probleme	2 ore
8. Teorema lui Cauchy. Formulele lui Cauchy	Fișe de lucru ,rezolvare de exerciții și probleme Problematizare, rezolvare de exerciții și probleme	2 ore
9. Siruri si serii de functii olomorfe	Fișe de lucru ,rezolvare de exerciții și probleme	2 ore
10. Serii Taylor si serii Laurent	Fișe de lucru ,rezolvare de exerciții și probleme	2 ore
11. Singularitati izolate ale functiilor olomorfe	Fișe de lucru ,rezolvare de exerciții și probleme	2 ore
12. Teoria reziduurilor	Fișe de lucru ,rezolvare de exerciții și probleme	2 ore
13. Aplicatii ale teoremei reziduurilor	Fișe de lucru ,rezolvare de exerciții și probleme	2 ore
14. Transformari conforme	Fișe de lucru ,rezolvare de exerciții și probleme	2 ore
Bibliografie.		
<ol style="list-style-type: none"> 1. V. Berinde, Matematici speciale cu probleme aplicative si lectii asistate de calculator, Ed. Cub Press 22, Baia Mare, 1997 2. Kozma Lidia, Analiza matematica – Functii complexe, Ed. Risoprint, Cluj-Napoca, 2006 3. Gh. Mocanu, Gh. Stoian, Ecat. Visinescu, Teoria functiilor de o variabila complexa (Culegere de problema), Ed. Didactica si Pedagogica, Bucuresti, 1970 		

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

- Tematica acestui curs este în concordanță cu ceea ce este prevăzut în programul de studii la nivel licență al celor mai importante universități din țară și străinătate. Această disciplină este esențială în pregătirea viitorilor profesori și cercetători în matematică, informatică, precum și a celor care utilizează diverse metode și tehnici ale analizei complexe în domenii înrudite.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoașterea principalelor aspecte teoretice prezentate la curs. Capacitatea de a explica și opera cu notiuni prezentate la curs; Capacitatea de a folosi, în context nou, conceptele de la curs; problemelor;	Lucrare scrisa Lucrări Periodice	65% 10%
10.5 Seminar/Laborator	Rezolvarea unor probleme similare celor explicate la curs și la orele de seminar	Teme de casă	10%

	Prezența la seminar Criterii ce vizează aspectele atitudinale: seriozitatea, interesul pentru însușirea tehnicilor de rezolvare a problemelor; Participarea activă la seminar;		15%
10.6 Standard minim de performanță			
• Cel puțin nota 5 la examenul scris și cel puțin media ponderată 5			

Data completării

Titular de curs

Lector Univ. Dr. Mihaela Petric

Titular de seminar / laborator / proiect

Lector univ. Dr. Mihaela Petric

Data avizării în Departament

.....

Director Departament
Prof. Univ.dr. Vasile Berinde

.....