

**ULB**

Ministerul Educației Naționale  
Universitatea "Lucian Blaga" din Sibiu  
Facultatea de Științe

**FIȘA DISCIPLINEI**

<b>Course title/ Titlul cursului:</b>	<b>ELEMENTE DE TEORIA FUNCTIILOR INTREGI.</b>				
<b>Course code/ Codul cursului: 380601F06O48</b>	<b>Type of course/ Tipul cursului:</b>	<b>Level of course/ Nivelul cursului:</b>	<b>Year of study/ An de studiu:</b>	<b>Semester/ Semestru:</b>	<b>Number of credits/ Număr de credite:</b>
	Optional	Studii licenta	III MI	II	<b>6</b>
<b>Name of lecturer/ Numele profesorului:</b>	<b>Titular curs/seminar: prof. dr. Eugen DRAGHICI</b>				
<b>Department/ Departament (ce coordonează disciplina):</b>	Matematica si Informatica				
<b>Extinderea disciplinei în planul de învățământ</b>					
<b>Lecture/Curs</b>	<b>Seminar</b>	<b>Lab/Laborator</b>	<b>Project/Proiect</b>	<b>Total (NOAD<sub>sem</sub>)</b>	
42	28	-	-	<b>56</b>	
<b>Bugetul de timp pentru studiu individual</b>					
<b>Type of activities / Denumirea activității</b>	<b>Hours/Nr. Ore</b>		<b>Type of activities / Denumirea activității</b>	<b>Hours/Nr. Ore</b>	
<b>1. Studierea notițelor de curs</b>	25		<b>5. Pregătirea seminariilor/laboratoarelor</b>	10	
<b>2. Studiul după suport de curs</b>	10		<b>6. Elaborarea referatelor, temelor individuale</b>	10	
<b>3. Studierea bibliografiei minimale</b>	20		<b>7. Pregătirea pentru evaluările periodice</b>	2	
<b>4. Documentare suplimentară (internet, bibliotecă ș.a.)</b>	15		<b>8. Participarea la consultații</b>	2	
<b>Total ore alocate studiului individual NOSI<sub>sem</sub></b>					<b>150</b>



# ULB

Ministerul Educației Naționale  
Universitatea "Lucian Blaga" din Sibiu  
Facultatea de Științe

<b>Objectives of the course/ Obiectivele cursului:</b>	<b>Obiectivul cursului de "Elemente de Teoria Functiilor Intregi" este acela de a oferi studentilor competenta in cunoasterea metodelor si ideilor specifice studiului functiilor intregi in planul complex, de a dezvolta competente care sa le permita studentilor sa abordeze probleme mai dificile si sa urmeze o specializare la masterat in care se vor face completari la acest curs.</b>	
<b>Prerequisites/ Discipline precursoare obligatorii:</b>	Analiza Matematica (anul I), Geometrie Analitica si Diferentiala (anului I si II), Analiza Complexa (anul II)	
<b>Course contents/ Conținutul cursului:</b>	Cursul 1 (3h)	Serii Taylor, serii Laurent, functii meromorfe, reziduuri (recapitulare)
	Cursul 2 (3h)	Multimi de functii olomorfe
	Cursul 3 (3h)	Problema reprezentarii conforme. Pregatire pentru teorema lui Riemann.
	Cursul 4 (3h)	Teorema lui Riemann, aplicatii conforme clasice, functii omografice.
	Cursul 5 (3h)	Functii meromorfe. Definirea functiilor Gamma a lui Euler si Zeta a lui Riemann (doar in semiplanul drept fara polul simplu 1)
	Cursul 6 (3h)	Teorema lui Mittag-Leffler privind functiile meromorfe.
	Cursul 7 (3h)	Serii Mittag-Leffler. Dezvoltarea in serie Mittag-Leffler a functiilor cotangenta si tangenta.
	Cursul 8 (3h)	Zerourile functiilor meromorfe. Calculul functiei Gamma(2) prin metoda clasica (neriguroasa) a lui Euler.
	Cursul 9 (3h)	Produce infinite numerice si produse infinite de functii.
	Cursul 10 (3h)	Teorema lui Wierstrass de reprezentare in produse infinite .
	Cursul 11 (3h)	Exemple de dezvoltari in produse infinite. Functia sinus.
	Cursul 12 (3h)	Studiul extensiv al functiei Gamma a lui Euler, definita in planul complex. Proprietati, formule echivalente.
	Cursul 13 (3h)	(3 ore) Ordinul si tipul unei functii intregi.
	Cursul 14 (3h)	Teorema lui Jaques Hadamard. Justificarea corectitudinii metodei neriguroase a lui Euler pentru calculul valorilor functiei Gamma in multimea numerelor naturale pare. Principiul lui Phragmen-Lindelof si prima teorema a lui Nevanlinna (doar cu demonstratii parțiale)



# ULB

Ministerul Educației Naționale

Universitatea "Lucian Blaga" din Sibiu

Facultatea de Științe

<b>Lab/Seminary contents/ Conținutul laboratorului/seminarului:</b>	Seminarul 1	Probleme de dezvoltare in serie si calcul a razei de convergenta pentru serii Taylor.
	Seminarul 2	Probleme de dezvoltare in serie si calcul a razei de convergenta pentru serii Laurent.
	Seminarul 3	Consecinte ale teoremelor de dezvoltare in serie Taylor si Laurent (recapitulare anul II, probleme)
	Seminarul 4	Consecinte ale teoremelor de dezvoltare in serie Taylor si Laurent (recapitulare anul II, probleme)
	Seminarul 5	Lucrare de control facultativa (cu caracter de examen parțial)
	Seminarul 6	Formule celebre cu functia Zeta a lui Riemann
	Seminarul 7	Probleme cu dezvoltari n serie Mittag-Leffler.
	Seminarul 8	Formule celebre. Calculul efectiv al valorilor functiei Gamma a lui Euler in alte numere pare decat 2.
	Seminarul 9	Probleme cu produse infinite. Legatura intre funcia Zeta a lui Riemann si produsul lui Euler.
	Seminarul 10	Dezvoltari in produse Weierstrass a unor functii remarcabile.
	Seminarul 11	Funcția sinus si probleme conexe.
	Seminarul 12	Funcția Gamma a lui Euler. Probleme.
	Seminarul 13	Ordinul s tipul unor functii complexe. Ordine de crestere.
	Seminarul 14	Exercitii si probleme cu functii intregi (recapitulare, exercitii complexe)
<b>Teaching methods/ Metode de predare:</b> Expunerea, prelegere/prezentare la videoproiector.		<b>Language of instruction/ Limba de predare:</b> Româna
<b>Assesment methods/ Sisteme de evaluare:</b>	Activități aplicative - 20 %	1.Teme de curs/pondere=100 % (nCPC) 2.Referate de disciplină= 0 % (nCPC) 3.Lucrări practice= 0 % (CPC)
	Proiect - 0 %	CPE (CPE – condiționează participarea la examen)
	Examen parțial - 0 %	(nCPE – nu condiționează participarea la examen)
	COLOCVIU semestrial - 80 %	(condiționează evaluarea finală)



# ULBS

Ministerul Educației Naționale  
Universitatea "Lucian Blaga" din Sibiu  
Facultatea de Științe

Competențe specifice disciplinei	
<b>1. Competențe privind cunoașterea și înțelegerea</b>	Se ofera suportul pentru intelegerea notiunilor de functie intreaga, se are in vedere intelegerea profunda a notiunii .
<b>2. Competențe în domeniul explicării și interpretării</b>	Se are in vedere posibilitatea finala ca studentul sa fie informat asupra marlor probleme din matematica, sa cunoasca problemele referitoare la calculul unor sume remarcabile si cunoasterea unor probleme celebre cum ar i ipoteza lui Riemann, calculul valorilor functiei Gama in numere intregi impare, etc...
<b>3. Competențe instrumental - aplicative</b>	Se ofera in totalitate suportul pentru posibilitatea calculului unor sume infinite dificile si greu abordabile din perspectiva analizei reale.
<b>4. Competențe atitudinale</b>	Abordarea altor domenii ale matematicii dupa ce se parcurge un curs special de teoria functiilor, ca acesta despre functiile intregi, este mult imbunatatita.
Competențele generale sunt menționate în Fișa specializării	
<b>Recommended reading/ Referințe bibliografice recomandate (max. 10):</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. P. Hamburg, P. Mocanu, Negoescu, <i>Analiza Matematica (Functii Complexe)</i>, Editura Didactica si Pedagogica, Bucuresti, 1982. (Bibliografie pentru CURS)</li><li>2. O. Mayer, <i>Teoria Functiilor de o variabila Complexa</i>, Editura Academiei R.S.R., Bucuresti 1982.</li><li>3. A. I. Markushevich, <i>Theory of Functions of a Complex Variable</i> (vol. I, II, fara volumul III), Prentice Hall Inc. Englewood Cliffs, NJ. 1965 (pentru partea despre functii intregi, capitolele 9, vol. I si 9,10, vol 2)</li></ol> <p><i>Primele doua carti din bibliografie se gasesc la biblioteca ULBS, iar cea de-a treia poate fi pusa la dispozitia studentilor de catre titularul de curs.</i></p>
<b>More references/ Referințe bibliografice suplimentare:</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. E. Borel, <i>Lecons sur les Fonctions Entieres</i>, Gautiers-Villar, Paris, 1921 <i>Cartea poate fi pusa la dispozitia studentilor de catre titularul de curs.</i></li></ol>
<b>Regulamentul disciplinei: cursuri si seminarii in salile facultatii</b>	



# ULB

Ministerul Educației Naționale  
Universitatea “Lucian Blaga” din Sibiu  
Facultatea de Științe

(\*) Fișa disciplinei cuprinde componente adaptate persoanelor cu dizabilități, în funcție de tipul și gradul acestora.

(\*\*) CPE – condiționează participarea la examen; nCPE – nu condiționează participarea la examen; CEF - condiționează evaluarea finală;

Data completării: 24 septembrie 2018

Data avizării în Departament: 28.09.2018

	Grad didactic, titlul, prenume, numele	Semnătura
Titular disciplină	Prof.univ.dr. Eugen Drăghici	
Director de departament	Prof. univ. dr. Mugur A. Acu	



**ULB**

Ministerul Educației Naționale  
Universitatea “Lucian Blaga” din Sibiu  
Facultatea de Științe

---