

FIȘA DISCIPLINEI
TEORIA NUMERELOR,
Anul universitar 2020-2021

1. Date despre program

1.1	Instituția de învățământ superior	Universitatea din Pitești
1.2	Facultatea	Științe, Educație Fizică și Informatică
1.3	Departamentul	Matematică-Informatică
1.4	Domeniul de studii	Matematică
1.5	Ciclul de studii	Licență
1.6	Programul de studii / Calificarea	Matematică / Matematică

2. Date despre disciplină

2.1	Denumirea disciplinei		Teoria numerelor								
2.2	Titularul activităților de curs		Stelian Corneliu ANDRONESCU								
2.3	Titularul activităților de seminar		Stelian Corneliu ANDRONESCU								
2.4	Anul de studii	3	2.5	Semestrul	2	2.6	Tipul de evaluare	E	2.7	Regimul disciplinei	O

3. Timpul total estimat

3.1	Număr de ore pe săptămână	5	3.2	din care curs	2	3.3	seminar	3
3.4	Total ore din planul de inv.	60	3.5	din care curs	24	3.6	seminar	36
Distribuția fondului de timp								ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe								40
Documentare suplimentară în bibliotecă								30
Pregătire seminarii, teme, referate								9
Tutoriat								6
Examinări								5
Alte activități								
3.7	Total ore studiu individual			90				
3.8	Total ore pe semestru			150				
3.9	Număr de credite			6				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1	De curriculum	Noțiuni de bază din aritmetică
4.2	De competențe	Capacitate de analiză și sinteză

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1	De desfășurare a cursului	
5.2	De desfășurare a seminarului	

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> Înșușirea noțiunilor și conceptelor fundamentale necesare pentru înțelegerea și stăpânirea unor concepte de teoria numerelor. Operarea cu concepte și metode științifice în domeniul teoriei numerelor.
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> Îmbunătățirea capacității de abstractizare și a organizării muncii. Dezvoltarea capacității de a se integra și a lucra în echipă. Aplicarea regulilor de muncă organizată și eficientă, a unor atitudini responsabile față de domeniul didactic-științific pentru valorificarea creativă a propriului potențial, cu respectarea principiilor și a normelor de etică profesională.

7. Obiectivele disciplinei

7.1	Obiectivul general al disciplinei	Disciplina are ca obiectiv general însușirea de către studenți a cunoștințelor de bază, metodelor și tehnicilor privind rezolvarea de probleme precum și elaborarea de referate.
7.2	Obiectivele specifice	<p><i>Obiective cognitive:</i> Cunoașterea unor noțiuni și teoreme fundamentale.</p> <p><i>Obiective procedurale:</i> La finalul cursului studentul să fie capabil să aplice și să utilizeze noțiunile în rezolvarea de probleme</p> <p><i>Obiective atitudinale:</i> Rigurozitate în rezolvarea de probleme, construcții de exemple și contraexemple.</p>

8. Conținuturi

8.1. Curs		Număr ore	Metode de predare	Observații Resurse folosite
1	Numere naturale. Numere întregi. Algoritmul lui Euclid. Teorema fundamentală a aritmeticii. Șirul numerelor prime.	6 ore	Explicația Descrierea și exemplificarea Demonstranța Problematizarea Exercițiul Prelegere Dezbateri	
2	Funcții aritmetice. Teorema de inversiune a lui Mobius.	3 ore		
3	Congruențe. Teorema chineză a resturilor. Teoremele lui Euler, Fermat, Wilson.	3 ore		
4	Congruențe polinomiale. Aplicații.	3 ore		
5	Resturi pătratice, simbolul lui Legendre, legea de reciprocitate pătratică.	4 ore		
6	Rădăcini primitive modulo n . Rezolvarea congruențelor binome.	3 ore		
7	Reprezentarea zecimală a numerelor.	2 ore		
Bibliografie 1. V. Alexandru, N.M. Gosoni, Elemente de Teoria Numerelor, Ed. Universității București, 1999. 2. S.C., Andronescu, Contribuții la studiul completării spectrale p -adice a numerelor algebrice – format electronic 3. N. Koblitz, A Course in Number Theory and Cryptography, Springer, 1987. 4. A. Gica, L. Panaitopol, O introducere în aritmetică și teoria numerelor, Ed. Universității București, 2001. 5. A. Gica, L. Panaitopol, Aritmetică și Teoria Numerelor. Probleme, Ed. Universității București, 2006. 6. Z. I. Borevici, I.R. Safarevici, Teoria Numerelor, Editura Științifică și Enciclopedică, București, 1985. 7. Victor Shoup, A Computational Introduction to Number Theory and Algebra, (2-and edition), Cambridge University Press, December 2008.				
8.2. Aplicații – Seminar			Metode de predare	Observații Resurse folosite
1	Numere naturale. Numere întregi. Algoritmul lui Euclid. Teorema fundamentală a aritmeticii. Șirul numerelor prime.	7 ore	Exercițiul Studiul de caz Lucrul în grup Teme individuale Descrierea și exemplificarea Explicația	
2	Funcții aritmetice. Teorema de inversiune a lui Mobius.	5 ore		
3	Congruențe. Teorema chineză a resturilor. Teoremele lui Euler, Fermat, Wilson.	5 ore		
4	Congruențe polinomiale. Aplicații.	4 ore		
5	Resturi pătratice, simbolul lui Legendre, legea de reciprocitate pătratică.	6 ore		
6	Rădăcini primitive modulo n . Rezolvarea congruențelor binome.	5 ore		
7	Reprezentarea zecimală a numerelor.	4 ore		
Bibliografie 1. V. Alexandru, N.M. Gosoni, Elemente de Teoria Numerelor, Ed. Universității București, 1999. 2. S.C., Andronescu, Contribuții la studiul completării spectrale p -adice a numerelor algebrice – format electronic 3. N. Koblitz, A Course in Number Theory and Cryptography, Springer, 1987. 4. A. Gica, L. Panaitopol, O introducere în aritmetică și teoria numerelor, Ed. Universității București, 2001. 5. A. Gica, L. Panaitopol, Aritmetică și Teoria Numerelor. Probleme, Ed. Universității București, 2006. 6. Z. I. Borevici, I.R. Safarevici, Teoria Numerelor, Editura Științifică și Enciclopedică, București, 1985. 7. Victor Shoup, A Computational Introduction to Number Theory and Algebra, (2-and edition), Cambridge University Press, December 2008.				

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

Conținuturile sunt corelate cu cele ale disciplinei similare din universități de prestigiu din țară (UNIVERSITATEA BUCUREȘTI).

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota
----------------	---------------------------	-------------------------	-----------------------

			finală
10.4 Curs	Evaluare finală	Examen scris (teorie și probleme)	50%
10.5 Seminar/ Laborator	Activități de întocmire a unor teme Testarea continuă pe parcursul semestrului	Verificare temă Verifică soluții	20% 30%
10.6 Standard minim de performanță	Set de cunoștințe minimale pentru promovarea examenului finale: <ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea principalelor noțiuni și teoreme fundamentale din Teoria numerelor • Rezolvarea unui set minimal de probleme. 		

Data completării
23 septembrie 2020

Titular de curs
Lect.univ.dr. Stelian Corneliu ANDRONESCU

Titular de seminar
Lect.univ.dr. Stelian Corneliu ANDRONESCU

Data aprobării în Consiliul departamentului
23 septembrie 2020

Director de departament
Conf.univ.dr. Doru CONSTANTIN