

FI A DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea din Craiova
1.2 Facultatea / Departamentul	Facultatea de Științe / Departamentul de Matematică
1.3 Domeniul de studii	Matematică
1.4 Ciclul de studii	Licență
1.5 Programul de studii/Calificarea	MATEMATICĂ

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Teoria elementară a numerelor		
2.2 Titularul activităților de curs	Lect. univ. dr. Florentina Chirte		
2.3 Titularul activităților de seminar	Lect. univ. dr. Florentina Chirte		
2.4 Anul de studiu	2.5 Semestrul	2.6 Tipul de evaluare	2.7 Regimul disciplinei
II	II	Colocviu	Optională

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	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					14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					8
Pregătirea seminariilor/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat					4
Examinări					4
Alte activități					4
3.7 Total ore studiu individual					48
3.9 Total ore pe semestru					104
3.10 Numărul de credite					6

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Noțiuni fundamentale de aritmetică și algebră
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> Operarea cu noțiuni și metode matematice Demonstrarea rezultatelor matematice folosind diferite concepte și raționamente

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> sală de curs dotată corespunzător
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> sală de curs dotată corespunzător

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>C1. Operarea cu noțiuni și metode matematice.</p> <p>C2. Prelucrarea matematică a datelor, analiza și interpretarea unor fenomene și procese.</p> <p>C5. Demonstrarea rezultatelor matematice folosind diferite concepte și raționamente matematice</p>
Competențe transversale	<p>CT1. Aplicarea regulilor de muncă riguroasă și eficientă, manifestarea unor atitudini responsabile față de domeniul științific și didactic, pentru valorificarea optimă și creativă a propriului potențial în situații specifice, cu respectarea principiilor și a normelor de etică profesională.</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</p>

7. Obiectivele disciplinei (reie ind din grila competen elor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Prezentarea celor mai importante rezultate legate de teoria elementar a numerelor (teoreme referitoare la numere prime, resturi p tractice, frac ii continue, ecua ii diofantice, puncte laticiale in plan si spatiu etc.).
7.2 Obiectivele specifice	<p>Cuno tin e profesionale dobândite:</p> <ul style="list-style-type: none"> • C1.1: Identificarea no iunilor, rezultatelor teoretice i utilizarea limbajului specific teoriei numerelor • C1.2: Utilizarea cuno tin elor de baz pentru explicarea i interpretarea conceptelor matematice, folosind limbajul specific teoriei numerelor • C5.1: Identificarea adecvat a conceptelor, metodelor i tehnicilor de demonstra ie matematic • C5.2: Utilizarea ra ionamentelor matematice în demonstrarea unor rezultate matematice <p>Abilit i profesionale dobândite:</p> <ul style="list-style-type: none"> • C1.3: Aplicarea corect a metodelor i principiilor de baz în rezolvarea problemelor dearitmetica i teoria numerelor • C1.4: Selectarea metodelor i a tehnicilor adecvate pentru rezolvarea unor probleme de aritmetica i teoria numerelor • C5.3: Construirea i dezvoltarea de argument ri logice cu scopul demonstrarii unor rezultate matematice, cu identificarea clar a ipotezelor i concluziilor • C5.4: Evaluarea comparativ i utilizarea eficient a diferitelor metode de demonstra ie pentru probleme de aritmetica i teoria numerelor

8. Con inuturi

8.1. Curs	Nr. ore
Elemente de aritmetic . Divizibilitate pe N. Divizibilitate pe Z. Teorema fundamental a aritmeticii.	2 ore
Elemente de aritmetic .Teoremele lui Euler, Fermat, Wilson. Teorema chinezeasc a resturilor.	2 ore
Mul imea numerelor prime. Teoreme referitoare la infinitatea numerelor prime (cazuri particulare ale teoremei lui Dirichlet). Ciurul lui Eratostene.	2 ore
Teorema Bertrand-Cebâ ev. Inegalit ile lui Cebâ ev. Teorema lui Scherk. Numere prime gemene.	2 ore
Clase speciale de numere întregi. Numere de tip Fermat. Numere de tip Mersenne. Numere de tip Fibonacci. Alte cazuri speciale de numere.	2 ore
Func ii aritmetice. Generalit i. Opera ii cu func ii aritmetice. Func ii multiplicative. Func ii complet multiplicative.	2 ore
Resturi p tractice. Generalit i. Simbolul lui Legendre. Legea reciproci ii p tractice. Alte cazuri particulare ale teoremei lui Dirichlet.	2 ore
Frac ii continue. Propriet i elementare. Aproxim ri ale numerelor reale prin numere ra ionale. Frac ii periodice i pur periodice.	2 ore
Teoreme de reprezentare pentru numere întregi. Reprezentarea unui num r natural ca sum de dou (patru) p trate de numere întregi.	2 ore
Alte teoreme de reprezentare pentru numere întregi.	2 ore
Ecua ii diofantice. Ecua ia $ax+by+c=0$, $a,b,c \in \mathbb{Z}$; Ecua ia $x^2+y^2=z^2$; Ecua ia $x^4+y^4=z^4$.	2 ore
Ecua ii diofantice. Ecua ii de tip Pell : $x^2-Dy^2=\pm 1$, $D \in \mathbb{N}$; Ecua ii de tipul: $ax^2+by^2+cz^2=0$, $a,b,c \in \mathbb{Z}$; Ecua ii de tip Bachet.	2 ore
Rezolvarea în numere întregi a sistemelor de ecua ii liniare.	2 ore
Puncte laticiale în plan i spa iu.	2 ore
<p>Bibliografie</p> <p>[1]. Bu neag D., Chirte Fl., Piciu D.: <i>Complemente de aritmetica i teoria elementar numerelor</i>, Ed. Gil, Zal u, 2007.</p>	

[2]. Hincin A.I.: <i>Frac ii continue</i> , Editura Tehnic , Bucure ti, 1960.	
[3]. Mc. Carthy: <i>Introduction to Arithmetical Functions</i> , Springer-Verlag, 1986.	
[4]. Popovici C.P.: <i>Teoria numerelor</i> , Editura Didactic i Pedagogic , Bucure ti ,1973.	

8.2. Seminar/laborator		Nr. ore
Aplica ii ale no iunilor teoretice prezentate la curs		14x2 ore
Bibliografie		
[1]. Bu neag D., Maftai I.: <i>Teme pentru cercurile i concursurile de matematic ale elevilor</i> , Editura Scrisul Românesc, Craiova, 1983.		
[2]. Bu neag D., Chirte Fl., Piciu D.: <i>Complemente de aritmetic i teoria elementar numerelor</i> , Ed. Gil, Zal u, 2007.		
[3]. Cucurezeanu I.: <i>Probleme de aritmetic i teoria numerelor</i> , Editura Tehnic , Bucure ti, 1976.		
[4]. Panaitopol L., Gica L.: <i>Probleme celebre de teoria numerelor</i> , Editura Universit ii din Bucure ti, 1998.		
[5]. Popescu D., Obroceanu G.: <i>Exerci ii i probleme de algebr , combinatoric i teoria mul imilor</i> , Editura Didactic i Pedagogic , Bucure ti, 1983.		
[6]. Radovici Marculescu P.: <i>Probleme de teoria elementar a numerelor</i> , Editura Tehnic , Bucure ti, 1983.		
[7]. Sierpinsky W.: <i>250 Problemes des Théorie Elementaire des Nombres</i> , Collection Hachette Universite, 1972		
8.3. Metode de predare		
Curs	Prelegere participativ , expunerea, conversa ia euristic , problematizarea, demonstra ia	
Seminar	Conversa ia euristic , problematizarea, demonstra ia, exerci iul	

9. Coroborarea con inuturilor disciplinei cu a tept rile reprezentan ilor comunit ii epistemice, asocia iilor profesionale i angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului.

Con inutul disciplinei este în concordan cu ceea ce se studiaz în alte centre universitare din ar i asigur preg tirea tiin ific a cursan ilor pentru predarea no iunilor de aritmetic la nivel gimnazial i liceal.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota final
10.4 Curs	<ul style="list-style-type: none"> capacitatea de argumentare, coeren a exprim rii ideilor, relevan a r spunsurilor 	lucrare scrisa	80%
10.5 Seminar/Laborator	<ul style="list-style-type: none"> capacitatea de a opera cu cuno tiin ele acumulate, abilitatea de comunicare, 	Participare activ la seminarii. Rezolvarea de teme de lucru individuale	20%
10.6 Standard minim de performan	Definirea no iunilor principale prezentate in cadrul cursului, enun area rezultatelor teoretice fundamentale i aplicarea acestora în rezolvarea de probleme simple.		

Data complet rii: 17 februarie 2016

Data aviz rii în departament: 15 martie 2016

Semn tura titularului de curs.....

Semn tura titularului de seminar.....

Semn tura directorului de departament,
Conf.univ.dr. Ionel Roven a