

**FIȘA DISCIPLINEI**  
**Didactica aritmeticii și algebrei**  
**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	Master
1.6	Programul de studii / Calificarea	Matematică Didactică / Matematică Didactică

**2. Date despre disciplină**

2.1	Denumirea disciplinei		Didactica aritmeticii și algebrei								
2.2	Titularul activităților de curs		Costea Șerban								
2.3	Titularul activităților de seminar		Costea Șerban								
2.4	Anul de studii	II	2.5	Semestrul	II	2.6	Tipul de evaluare	C	2.7	Regimul disciplinei	O

**3. Timpul total estimat**

3.1	Număr de ore pe săptămână	4	3.2	din care curs	2	3.3	Seminar	2
3.4	Total ore din planul de învăț.	48	3.5	din care curs	24	3.6	Seminar	24
Distribuția fondului de timp								Ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe								26
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren								26
Pregătire seminarii, teme, referate, portofolii, eseuri								20
Tutoriat								12
Examinări								6
Alte activități: Consultații								12
3.7	Total ore studiu individual			102				
3.8	<b>Total ore pe semestru</b>			<b>150</b>				
3.9	<b>Număr de credite</b>			<b>6</b>				

**4. Precondiții (acolo unde este cazul)**

4.1	De curriculum	
4.2	De competențe	

**5. Condiții (acolo unde este cazul)**

5.1	De desfășurare a cursului	Sală de curs / Zoom, Skype
5.2	De desfășurare a seminarului	Sală de seminar / Zoom, Skype

**6. Competențe specifice acumulate**

Competențe profesionale	C1. Proiectarea, organizarea și desfășurarea activităților de predare-învățare și evaluare la matematică C2. Operarea cu concepte și instrumente de bază ale disciplinelor psiho-pedagogice C3. Operarea cu concepte și instrumente din domeniul managementului educațional
Competențe transversale	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 CT2. Asumarea codului deontologic al meseriei de profesor, a rolului de profesor și adoptarea unei atitudini responsabile față de cariera didactică, precum și a comportamentului adecvat, asociat rolului de manager al clasei de elevi CT3. Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională, atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională și aplicarea acestora în disciplinele de profil

## 7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	- Formarea de competențe vizând îndrumarea elevilor spre achiziția competențelor generale și specifice prevăzute de documentele reglatoare ale învățământului matematic
7.2 Obiectivele specifice	- Formarea de competențe vizând îndrumarea elevilor în privința prelucrării datelor de tip cantitativ, calitativ, structural sau contextual cuprinse în enunțuri matematice - Formarea de competențe vizând îndrumarea elevilor în privința prelucrării datelor de tip cantitativ, calitativ, structural sau contextual cuprinse în enunțuri matematice - Formarea de competențe privind îndrumarea elevilor în privința utilizării algoritmilor și a conceptelor matematice pentru caracterizarea locală sau globală a unei situații concrete - Formarea de competențe privind crearea și implementarea de strategii menite să-i ajute pe elevi să depășească dificultățile pe care le întâmpină pe parcursul achiziției competențelor conexe conceptelor și tehnicilor proprii matematicii

## 8. Conținuturi

8.1. Curs		Metode de predare	Observații Resurse folosite
1	Divizibilitate în $N$ : divizori, multipli, numere prime și compuse, descompunerea numerelor naturale în factori primi, cmmdc și cmmmc. Studiul procesului de predare-învățare-evaluare. (2 ore)	Expunerea, Conversația	
2	Rapoarte, proporții, procente. Studiul procesului de predare-învățare-evaluare. (2 ore)	Expunerea, Conversația	
3	Calcul numeric în $N$ , $Z$ , $Q$ și $R$ . Studiul procesului de predare-învățare-evaluare. (2 ore)	Expunerea, Conversația	
4	Calcul algebric I: monoame, polinoame, fracții algebrice. Studiul procesului de predare-învățare-evaluare. (2 ore)	Expunerea, Conversația	
5	Ecuatii, inecuații, sisteme de ecuații I. Studiul procesului de predare-învățare-evaluare. (2 ore)	Expunerea, Conversația	
6	Elemente de logică matematică și tipuri de raționament. Studiul procesului de predare-învățare-evaluare. (2 ore)	Expunerea, Conversația	
7	Funcții și grafice ale acestora. Studiul procesului de predare-învățare-evaluare. (2 ore)	Expunerea, Conversația	
8	Calcul algebric II: puteri, radicali, logaritmi, funcții trigonometrice. Studiul procesului de predare-învățare-evaluare. (2 ore)	Expunerea, Conversația	
9	Funcții elementare de bază: grafice, proprietăți. Studiul procesului de predare-învățare-evaluare. (2 ore)	Expunerea, Conversația	
10	Ecuatii, inecuații, sisteme de ecuații II. Studiul procesului de predare-învățare-evaluare. (2 ore)	Expunerea, Conversația	
11	Calcul algebric III: numere complexe. Studiul procesului de predare-învățare-evaluare. (2 ore)	Expunerea, Conversația	
12	Elemente de combinatorică. Aplicații. Binomul lui Newton. Studiul procesului de predare-învățare-evaluare. (2 ore)	Expunerea, Conversația	
<b>Bibliografie</b> 1. Programele școlare de matematică: <a href="http://programe.ise.ro/Portals/1/Curriculum/2017-progr/24-Matematica.pdf">http://programe.ise.ro/Portals/1/Curriculum/2017-progr/24-Matematica.pdf</a> <a href="http://programe.ise.ro/Portals/1/Curriculum/Progr_Lic/MS/Matematica_clasa%20a%20IX-a.pdf">http://programe.ise.ro/Portals/1/Curriculum/Progr_Lic/MS/Matematica_clasa%20a%20IX-a.pdf</a> <a href="http://programe.ise.ro/Portals/1/Curriculum/Progr_Lic/MS/Matematica_clasa%20a%20X-a.pdf">http://programe.ise.ro/Portals/1/Curriculum/Progr_Lic/MS/Matematica_clasa%20a%20X-a.pdf</a> <a href="http://programe.ise.ro/Portals/1/Curriculum/Progr_Lic/MS/Matematica_programa%201_clasa%20a%20XI-a_a%20XII-a.pdf">http://programe.ise.ro/Portals/1/Curriculum/Progr_Lic/MS/Matematica_programa%201_clasa%20a%20XI-a_a%20XII-a.pdf</a> <a href="http://programe.ise.ro/Portals/1/Curriculum/Progr_Lic/MS/Matematica_programa%201_2_3_4_5_clasa%20a%20XII-a.pdf">http://programe.ise.ro/Portals/1/Curriculum/Progr_Lic/MS/Matematica_programa%201_2_3_4_5_clasa%20a%20XII-a.pdf</a> 2. Manualele de Algebră pentru clasele V-XII. 3. Culegeri de probleme de Algebră pentru clasele V-XII.			
8.2. Aplicații – Seminar		Metode de predare	Observații Resurse folosite
1	Divizibilitate în $N$ . Divizori, multipli, numere prime și compuse, descompunerea numerelor naturale în factori primi, cmmdc și cmmmc. Aspecte intuitive și aspecte aplicative. Dificultăți pe care le întâmpină elevii și modalități de surmontare a acestora. (2 ore)	Conversația, Problematizarea	
2	Rapoarte, proporții, procente, proporționalitate directă și inversă, regula de trei simplă și regula de trei compusă. Aspecte intuitive și aspecte aplicative. Dificultăți pe care le întâmpină elevii și modalități de surmontare a acestora. (2 ore)	Conversația, Problematizarea	
3	Calcul numeric în $N$ , $Z$ , $Q$ și $R$ . Aspecte intuitive și aspecte aplicative. Dificultăți pe care le întâmpină elevii și modalități de surmontare a acestora. (2 ore)	Conversația, Problematizarea	
4	Calcul algebric I: monoame, polinoame, fracții algebrice. Operații, formule de calcul prescurtat, descompunere în factori, simplificarea fracțiilor algebrice, operații cu fracții algebrice. Dificultăți pe care le întâmpină elevii, modalități de depășire a acestora. (2 ore)	Conversația, Problematizarea	

5	Ecuatii, inecuatii, sisteme de ecuatii I: ecuatii și inecuatii de gradul I cu și fără parametri, ecuatii și inecuatii de tip produs sau cât, ecuatii și inecuatii de gradul II, metode elementare de rezolvare a sistemelor de ecuatii. Aplicații. Dificultăți pe care le întâmpină elevii, modalități de depășire a acestora. (2 ore)	Conversația, Problematizarea	
6	Elemente de logică matematică și tipuri de raționament: deprinderi corecte și incorecte, aplicații practice. Dificultăți pe care le întâmpină elevii, modalități de depășire a acestora. (2 ore)	Conversația, Problematizarea	
7	Funcții și grafice ale acestora. Definierea corectă a funcțiilor, diverse maniere de reprezentare, lectura grafică a proprietăților funcțiilor. Dificultăți pe care le întâmpină elevii, modalități de depășire a acestora. (2 ore)	Conversația, Problematizarea	
8	Calcul algebric II: puteri, radicali, logaritmi, funcții trigonometrice: proprietăți fundamentale. Greșeli tipice, dificultăți pe care le întâmpină elevii, modalități de depășire a acestora. (2 ore)	Conversația, Problematizarea	
9	Funcții elementare de bază: particularități ale graficelor, aspecte intuitive, aplicații. Greșeli tipice, dificultăți pe care le întâmpină elevii, modalități de depășire a acestora. (2 ore)	Conversația, Problematizarea	
10	Ecuatii, inecuatii, sisteme de ecuatii II: ecuatii și inecuatii iraționale, exponențiale, logaritmice, trigonometrice. Puncte comune și diferențe relevante, greșeli tipice, dificultăți pe care le întâmpină elevii, modalități de depășire a acestora. (2 ore)	Conversația, Problematizarea	
11	Calcul algebric III: numere complexe. Operații pe forma algebrică și pe forma geometrică, ecuatii, proprietăți geometrice. Dificultăți pe care le întâmpină elevii, modalități de depășire a acestora. (2 ore)	Conversația, Problematizarea	
12	Elemente de combinatorică. Aplicații. Binomul lui Newton: Elemente intuitive, aplicații, erori frecvente, dificultăți pe care le întâmpină elevii, modalități de depășire a acestora. (2 ore)	Conversația, Problematizarea	
<p><b>Bibliografie</b></p> <p>1. Programele școlare de matematică:  <a href="http://programe.ise.ro/Portals/1/Curriculum/2017-progr/24-Matematica.pdf">http://programe.ise.ro/Portals/1/Curriculum/2017-progr/24-Matematica.pdf</a>  <a href="http://programe.ise.ro/Portals/1/Curriculum/Progr_Lic/MS/Matematica_clasa%20a%20IX-a.pdf">http://programe.ise.ro/Portals/1/Curriculum/Progr_Lic/MS/Matematica_clasa%20a%20IX-a.pdf</a>  <a href="http://programe.ise.ro/Portals/1/Curriculum/Progr_Lic/MS/Matematica_clasa%20a%20X-a.pdf">http://programe.ise.ro/Portals/1/Curriculum/Progr_Lic/MS/Matematica_clasa%20a%20X-a.pdf</a>  <a href="http://programe.ise.ro/Portals/1/Curriculum/Progr_Lic/MS/Matematica_programa%201_clasa%20a%20XI-a%20a%20XII-a.pdf">http://programe.ise.ro/Portals/1/Curriculum/Progr_Lic/MS/Matematica_programa%201_clasa%20a%20XI-a%20a%20XII-a.pdf</a>  <a href="http://programe.ise.ro/Portals/1/Curriculum/Progr_Lic/MS/Matematica_programa%201_2_3_4_5_clasa%20a%20XII-a.pdf">http://programe.ise.ro/Portals/1/Curriculum/Progr_Lic/MS/Matematica_programa%201_2_3_4_5_clasa%20a%20XII-a.pdf</a></p> <p>2. Manualele de Algebră pentru clasele V-XII.  3. Culegeri de probleme de Algebră pentru clasele V-XII.</p>			

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

Conținutul disciplinei este în concordanță cu ceea ce se face în alte centre universitare din țară. Pentru adaptarea la cerințele pieței muncii a conținutului disciplinei au avut loc întâlniri cu profesori de matematică din școlile gimnaziale și liceele din județul Argeș și cu profesori de matematică din alte centre universitare.

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Colocviu	Calitatea și corectitudinea tratării subiectelor	30%
10.5 Seminar	Activitate seminar	Observare sistematică Implicare activă la seminar	10%
	Referat	Realizarea și prezentarea referatului	30%
10.6 Temă de casă	Proiect	Realizarea și prezentarea proiectului	30%
10.7 Standard minim de performanță	50% din evaluarea activităților periodice și 50% la evaluarea finală		

Data completării  
24.09.2020

Titular de curs  
Conf. univ. Dr. Costea Șerban

Titular de seminar  
Conf. univ. Dr. Costea Șerban

Data avizării în departament  
24.09.2020

Director de departament  
Conf univ. Dr. Constantin Doru