



UNIVERSITATEA VALAHIA DIN TÂRGOVIȘTE  
FACULTATEA DE ȘTIINȚE ȘI ARTE  
DEPARTAMENTUL DE ȘTIINȚE ȘI TEHNOLOGII AVANSATE

## FIŞA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Valahia din Târgoviște
1.2 Facultatea/Departamentul	Facultatea de Științe și Arte
1.3 Departamentul	Departamentul de Științe și Tehnologii Avansate
1.4 Domeniul de studii	Matematică
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii/Calificarea	Matematică didactică

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Capitole speciale de analiză matematică						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. univ. dr. habil. Cristinel Mortici						
2.3 Titularul activităților de seminar	Prof. univ. dr. habil. Cristinel Mortici						
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	O

### 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	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar	28
Distribuția fondului de timp					
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					
Documentare suplimentară în bibliotecă și pe platformele electronice					
Pregătire seminarii, teme, referate					
Tutoriat					
Examinări					
3.7 Total ore studiu individual					
3.9 Total ore pe semestru					
3.10 Numărul de credite					

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

4.1 de curriculum	Analiza matematică, Algebra liniară
4.2 de competențe	Calcul diferențial și integral, abilități de rezolvare a problemelor

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

5.1 de desfășurare a cursului	Platforma electronică, Calculator portabil/PC, videoproiector, tablă Materiale pe suport electronic
5.2 de desfășurare a seminarului	Platforma electronică, calculator portabil/PC, videoproiector, tablă Materiale pe suport electronic

## 6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C 1.1. Aprofundarea și utilizarea cunoștințelor, metodelor și tehnicielor avansate specifice disciplinelor de matematică C 1.2. Explicarea detaliată a cunoștințelor de specialitate în contexte profesionale variate (pentru elevi cu diferite nivele de pregătire, pentru profesori, etc) C 2.3. Construirea unui model matematic folosind metode, tehnici și instrumente adecvate C 2.4. Evaluarea critică a rezultatelor implementării modelului și compararea cu diferite abordări alternative C 2.5. Realizarea de proiecte pentru modelarea matematică a unei probleme concrete C3.1. Identificarea și descrierea conceptelor și metodelor de bază și utilizarea acestora în mod creativ pentru a rezolva probleme cu un grad mare de dificultate
-------------------------	---

## 7. Obiectivele disciplinei (reiesind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	O1. Prezentarea unor concepte de calcul integral care dezvoltă, generalizează sau extind pe cele întâlnite în analiza matematică din liceu.
7.2 Obiectivele specifice	OS1. Studentul trebuie să parcurgă primii pași în generalizarea unor concepte de calcul integral OS2. studentul trebuie să capete deprinderea să recunoască tipul de integrală întâlnit, să utilizeze tehniciile clasice de calcul și să poată decide asupra naturii unei integrale.

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Extensiile și completările pentru integrala Riemann. Criteriul de integrabilitate al lui Lebesgue, multimi neglijabile Jordan și neglijabile Lebesgue		8 ore
Integrale improprii, integrale cu parametru, integrale improprii cu parametru. Dependența de parametru. Funcțiile lui Euler.	Expunere, conversația, demonstrația	8 ore
Integrale curbilinii, tipurile de integrale, aplicații. Forme diferențiable, lema lui Poincaré.		8 ore
Aplicații în geometrie, fizică, mecanică. Extensiile la integrala funcțiilor de două variabile.		4 ore
		28 ore
8.2 Seminar/laborator	Metode de predare	Observații
Extensiile și completările pentru integrala Riemann. Criteriul de integrabilitate al lui Lebesgue, multimi neglijabile Jordan și neglijabile Lebesgue		8 ore
Integrale improprii, integrale cu parametru, integrale improprii cu parametru. Dependența de parametru. Funcțiile lui Euler.	Expunere, conversația, demonstrația	8 ore
Integrale curbilinii, tipurile de integrale, aplicații. Forme diferențiable, lema lui Poincaré.		8 ore
Aplicații în geometrie, fizică, mecanică. Extensiile la integrala funcțiilor de două variabile.		4 ore
		28 ore

### Bibliografie

- [1] - C. Mortici, *Bazele Matematicii*, Editura Minus, Targoviste, 2008
- [2] - C. Mortici, *Lecții de Analiză Matematică*, Editura Ex Ponto, Constanța, 1999
- [3] - C. Mortici etc, *Ecuații diferențiale, ecuații integrale și sisteme dinamice*, Editura Ex Ponto, Constanța, 2000
- [4] - A. Corduneanu – *Ecuații diferențiale cu aplicații în electrotehnică*, Editura Facla, Timișoara 1981
- [5] - A. Halanay – *Teoria calitativă a ecuațiilor diferențiale*, Editura Academiei 1963

- [6] – GH. Micula, P. Pavel – *Ecuatii diferențiale și integrale prin probleme și exerciții*, Editura Dacia, Cluj, 1989  
[7] – G. Moroșanu – *Ecuatii diferențiale*, Editura Academiei, București, 1989

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

Numerouase fenomene care apar în diverse ramuri ale științei pot fi modelate matematic cu ajutorul ecuațiilor diferențiale. O bună cunoastere a problematicii disciplinei permite înțelegerea și interpretarea fenomenelor cercetate.

## 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Înțelegerea noțiunilor și a metodelor prezentate, folosirea corectă a terminologiei specifice disciplinei	Test (clasic/grila)	50%
10.5 Seminar	Activitate în cadrul seminarului Intocmirea de referate (teme de casă)	Verificare	25%
10.6 Standard minim de performanță – prezența seminar			25%

Data completării  
*29.09.2022*

Semnătura titularului de curs  
Prof. univ. dr. habil. Cristinel Mortici

Semnătura titularului de seminar  
Prof. univ. dr. habil. Cristinel Mortici

Data avizării în departament  
*03.10.2022*

Semnătura directorului de departament  
Conf. Univ. dr. Claudia Stihă



UNIVERSITATEA VALAHIA DIN TÂRGOVIȘTE  
FACULTATEA DE STIINȚE SI ARTE  
DEPARTAMENTUL DE STIINȚE SI TEHNOLOGII AVANSATE

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Valahia din Târgoviște
1.2 Facultatea/Departamentul	Facultatea de Științe și Arte
1.3 Departamentul	Departamentul de Științe și Tehnologii Avansate
1.4 Domeniul de studii	Matematică
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii/Calificarea	Matematică didactică

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Capitole Speciale de Geometrie I						
2.2 Titularul activităților de curs	Lect. univ. dr. Doina- Constanța Mihai						
2.3 Titularul activităților de seminar/proiect	Lect. univ. dr. Doina – Constanța Mihai						
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Obl.

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					25
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					25
Tutoriat					25
Examinări					5
Alte activități .....					23
3.7 Total ore studiu individual					133
3.9 Total ore pe semestru					175
3.10 Numărul de credite					7

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Cunoștințe de Analiza Matematică și Geometrie I
4.2 de competențe	Receptarea, înțelegerea și comunicarea informațiilor.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Platforma Teams, Moodle, Zoom/ WhatsApp/ sală de curs
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiect	Platforma Teams, Moodle, Zoom/ WhatsApp/ sală de curs
6.Competențe specifice acumulate	

Competențe profesionale	C1. Operarea cu noțiuni și metode matematice specifice matematicienilor pentru gimnaziu și liceu C2. Capacitatea de a explica rolul matematicilor de nivel gimnazial și liceal în rezolvarea unor situații practice C3. Capacitatea de a rezolva probleme de matematici elementare cu grad ridicat de dificultate, în scopul formării unor viitori profesori de matematică capabili să pregătească elevii performanți pentru olimpiade și concursuri. C4. Construirea unui model matematic folosind metode, tehnici și instrumente adecvate cu scopul descoperirii unor soluții ale anumitor probleme de viață reală.
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 profesiunii 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

## 7. Obiectivele disciplinei (reiesind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	O1. Aprofundarea și utilizarea cunoștințelor, metodelor și tehnicilor avansate specifice geometriei plane. O2. Identificarea și descrierea conceptelor și metodelor de bază și utilizarea acestora în mod creativ pentru a rezolva probleme cu un grad mare de dificultate. O3. Construirea unui model matematic folosind metode, tehnici și instrumente adecvate cu scopul descoperirii unor soluții ale anumitor probleme de viață reală.
7.2 Obiectivele specifice	OS1 Utilizarea corectă a metodelor și principiilor de bază în rezolvarea problemelor de matematică cu grad de dificultate ridicat.  OS2. Evaluarea critică a rezultatelor implementării modelului și compararea cu diferite abordări alternative.  OS3. Identificarea și descrierea conceptelor și metodelor de bază și utilizarea acestora în mod creativ pentru a rezolva probleme cu un grad mare de dificultate.

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Elemente de geometria triunghiului, cazuri de congruență.		2 ore
2. Elemente de geometria triunghiului, linii importante în triunghi, linia mijlocie.	Prelegere universitară în care vor fi utilizate dezbaterea euristică, descoperirea dirijată, studiul de caz.	2 ore
3. Asemănarea triunghiurilor, cazuri de asemănare, teorema lui Thales.		2 ore
4. Asemănarea triunghiurilor, cazuri de asemănare, teorema fundamentală a asemănării.		2 ore
3. Paralelogramul, dreptunghiul, rombul, pătratul.	Prelegere-dezbateră, conversația, explicația, exercițiul, reflecția personală și de grup	2 ore
4. Cercul, arce, coarde, diametre. Puterea unui punct față de un cerc.		2 ore
5. Cercul, pozițiile relative ale unei drepte față de un cerc, pozițiile relative a două cercuri.	Prelegere-dezbateră, explicația, exercițiul	2 ore
6. Elemente de trigonometrie în triunghi, teorema sinusului, teorema cosinusului.		2 ore
7. Relații metrice în triunghiul dreptunghic.		2 ore
8. Patrulaterul inscrisibil, proprietăți.		2 ore
9. Poligoane regulate înscrise și circumscrise unui cerc.		2 ore
10. Formule de arie și perimetru ale unui triunghi, formule de aria și perimetru ale unui patrulater,		2 ore
11. Formule de aria unui cerc, lungimea cercului, a arcului de cerc.	Prelegere, conversația, explicația	2 ore
12. Teoreme de concurență		2 ore
12. Recapitulare		4 ore
		28 ore
8.2 Seminar/laborator	Metode de predare	Observații
1. Elemente de geometria triunghiului, cazuri de congruență, linii importante în triunghi, linia mijlocie.	Metoda conversației, invatarea prin descoperire, rezolvare de probleme și metoda experimentării.	2 ore
2. Asemănarea triunghiurilor, cazuri de asemănare, teorema lui Thales, teorema fundamentală a asemănării.		2 ore
3. Paralelogramul, dreptunghiul, rombul, pătratul.		2 ore
4. Cercul, arce, coarde, diametre. Puterea unui punct față de un cerc, pozițiile relative ale unei drepte față de un cerc, pozițiile relative a două cercuri.	Prelegere, conversația, explicația, exercițiului	2 ore
5. Elemente de trigonometrie în triunghi, teorema sinusului, teorema cosinusului. Relații metrice în triunghiul dreptunghic	Prelegere, conversația, explicația, exercițiului.	2 ore
6. Patrulaterul inscrisibil, proprietăți. Poligoane regulate înscrise și circumscrise unui cerc.	Prelegere-dezbateră, conversația, explicația, exercițiul, reflecția personală și de grup	2 ore
6. Patrulaterul inscrisibil, proprietăți. Poligoane regulate înscrise și circumscrise unui cerc.		2 ore
Bibliografie		14

- |   |   |
|---|---|
| 1 | D. Andreica, <i>Geometrie. Pentru perfecționarea profesorilor de matematică</i> , Ed. Casa Cărții de Știință, 2017.                       |
| 2 | D. Andreica, E. Jecan, C. M. Magdaș, <i>Geometrie. Teme și probleme pentru grupele de excelență</i> , Editura Paralela 45, Pitești, 2019. |
| 3 | C. Barbu, <i>Teorema fundamentală de geometria triunghiului</i> , Editura Unique, Bacău, 2008.  |
| 4 | I. Onișor, <i>170 probleme de geometrie</i> , Ed Matrix Rom, București, 2012.   |
| 6 | G. Popa, A. Zanoschi, Gh. Iurea, D. Luchian, <i>Evaluarea Națională. Matematică 2021</i> , Editura Paralela 45, Pitești, 2020.            |

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

- |  |
|--|
| - expunerea conceptelor specifice disciplinei, aplicarea acestora în rezolvarea problemelor de geometrie plană.                |
| - întocmirea de către studenți a unor portofolii ce cuprind rezolvarea problemelor de geometrie plană prin metodele specifice. |

## **10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs		oral	60 %
10.5 Seminar/laborator	Predare teme de casa		30 %
	Activitate seminar și curs		10 %

**10.6 Standard minim de performanță – expunerea conceptelor specifice disciplinei, aplicarea acestora în rezolvarea problemelor de geometrie plană, exemplificarea unor rezultate de calcul prin metodele specifice.**  
**- întocmirea de către studenți a unor portofolii ce cuprind rezolvarea problemelor de geometrie plană prin metode specifice.**

Data completării  
28.09.2022

Semnătura titularului de curs  
Lect. univ.dr. Doina-Constanța Mihai

Semnătura titularului de seminar  
Lect. univ. dr. Doina – Constanța Mihai

Data avizării  
03.10.2022

Semnătura directorului de departament  
Conf. univ. dr. Claudia Stihă



## FIŞA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA „VALAHIA”
1.2 Facultatea/Departamentul	Științe și Arte/Științe
1.3 Departamentul	Științe
1.4 Domeniul de studii	Matematica
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii/Calificarea	Matematică didactică

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	COMPLEMENTE DE MATEMATICA					
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. univ. dr. habil. Cristinel Mortici					
2.3 Titularul activităților de seminar	Prof. univ. dr. habil. Cristinel Mortici					
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei
						Oblig.

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	1	3.3 seminar/laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					10
Examinări					20
Alte activități .....					28
3.7 Total ore studiu individual					108
3.9 Total ore pe semestru					150
3.10 Numărul de credite					6

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

4.1 de curriculum	Matematica liceu
4.2 de competențe	

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

5.1 de desfășurare a cursului	Tablă cu marker, calculator portabil/PC, videoproiector, Materiale pe suport electronic Platforma electronică Moodle, aplicația Teams, Zoom
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	Tablă cu marker, calculator portabil/PC, videoproiector, Materiale pe suport electronic Platforma electronică Moodle, aplicația Teams, Zoom

## 6.Competențe specifice accumulate

Competențe profesionale	C 1.1. Aprofundarea și utilizarea cunoștințelor, metodelor și tehnicilor avansate specifice disciplinelor de matematică C 1.2. Explicarea detaliată a cunoștințelor de specialitate în contexte profesionale variate(pentru elevi cu diferite nivele de pregătire, pentru profesori, etc) C 1.3. Utilizarea corectă a metodelor și principiilor de bază în rezolvarea problemelor de matematică cu grad de dificultate ridicat C 1.4. Recunoașterea principalelor clase și tipuri de probleme de matematică și selectarea metodelor și tehnicilor adecvate pentru rezolvarea lor C 1.5 Elaborarea unor proiecte și lucrări de prezentare a unor rezultate și metode matematice
-------------------------	--

## 7.Obiectivele disciplinei (reiesind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	- Sădezvolte un raționament riguros în folosirea corectă a unor concepte de matematică în tehnică, - Săstimuleze cunoașterea unor probleme fundamentale de legătură între energie și masă, energie și volum, între masă și volum. - Formarea unei conceptii sistemice asupra disciplinei și aparatului matematic. - Cunoașterea metodelor de cercetare în domeniul . - Dobandirea limbajului de specialitate.
7.2 Obiectivele specifice	Insusirea notiunilor și rezultatelor fundamentale ale disciplinei.

## 8.Continuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Spatii vectoriale. Definirea notiunii de spatiu vectorial, subspatiu al unui spatiu vectorial. Sistem liniar independent, sistem de generatori, baza, matricea de reprezentare	Prelegere universitara cu dezbateri euristică, descoperire dirijata, studii de caz. Se va oferi acces la suportul de curs și la bibliografie	1
2. Spatii vectoriale euclidiene. Produs scalar. Norme asociate produselor scalare		1
3. Diferentiabilitate. Definirea notiunilor de diferențiabilitate și derivare parțial. Definirea notiunilor de rotor, gradient. Aplicații în practică		1
4. Integrabilitate. Integrala multiplă. Integrabilitatea funcțiilor de mai multe variabile. Calculul iterativ al integralelor multiple		2
5. Funcții complexe. Funcții complexe. Funcții olomorfe. Integrala complexă.		2
6. Teorema reziduurilor. Puncte singulare izolate. Reziduri. Teorema reziduurilor.		1
7. Ecuatii diferențiale ordinare. Metoda separarii variabilelor. Ecuatii diferențiale de ordinul n. Sisteme de ecuatii diferențiale		2
8. Transformata Laplace. Functii original Laplace. Transformata Laplace, proprietati. Aplicații în rezolvarea sistemelor de ecuatii diferențiale.		2
9. Recapitulare		2
Bibliografie		
1. O Stanasila. V Branzanescu – Matematici Speciale. Ed All 1998 2. Ernst Jänlich. Analysis für Physiker und Ingenieure, Springer Verlag 2001 3. N. Hungerbühler Einführung in partielle Differentialgleichungen. Hochschulverlag Zürich 1997 4. V Barbu. Ecuatii diferențiale. Ed Junimea 1984 5. C. Mortici, Bazele matematicii, Editura Minus, 2008		
8.2 Seminar/laborator	Metode de predare	Observații
Dependenta și independenta liniara. Existenta bazelor.	Metoda dialogului, invata-	4

Dimensiunea unui spatiu vectorial. Matricea asociata. Schimbarea matricii unui endomorfism. Vectori proprii si valori proprii.	rea prin descoperire, rezolvarea de probleme.	
Inegalitati fundamentale. Norma, unghi, proiectii. Baze ortonormate. Procedee de ortonormare.		4
Aplicații la diferențiabilitatea funcțiilor de mai multe variabile, variații ale funcțiilor		4
Aplicații la calculul iterativ al integralelor multiple		4
Tipuri de ecuatii ale unei drepte in E <sub>3</sub> . Pozitii relative a doua plane, fascicul de plane.		4
Aplicații ale integralelor complexe si a teoremei reziduurilor.		4
Rezolvarea ecuațiilor diferențiale.		4
Bibliografie Bibliografie	1. O Stanasila. V Branzanescu – Matematici Speciale. Ed All 1998 2. Ernst Jänlich. Analysis für Physiker und Ingenieure, Springer Verlag 2001 3. N. Hungerbühler Einführung in partielle Differentialgleichungen. Hochschulverlag Zürich 1997 4. V Barbu. Ecuatii diferențiale. Ed Junimea 1984 5. C. Mortici, Bazele matematicii, Editura Minus, 2008	

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

Dezvoltarea capacitatii de comunicare directa si electronica pe orizontala si verticala folosind limbajul de specialitate atat limba romana si o limba de circulatie internationala

## 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs		Rezolvare, prezentare portofoliu probleme (fizic sau online) Teme de casa	60 10
10.5 Seminar/laborator		Activitate seminar	30
10.6 Standard minim de performanță		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cunoștințe minime privind spațiile vectoriale euclidiene și derivarea parțială</li> <li>- Rezolvarea ecuațiilor diferențiale ordinare .</li> <li>- Însușirea minimă a limbajului de specialitate.</li> </ul>	

Data completării  
**29 09 2022**

Semnătura titularului de curs  
Prof.univ. dr.habil. Cristina Mortici

Semnătura titularului de seminar  
Prof.univ. dr.habil. Cristina Mortici

Data avizării în departament  
**03 10 2022**

Semnătura directorului de departament  
Conf. univ. dr. Claudia Stihă



**UNIVERSITATEA VALAHIA DIN TÂRGOVIŞTE**  
**FACULTATEA Științe și Arte**  
**DEPARTAMENTUL Științe și Tehnologii Avansate**

**FIŞA DISCIPLINEI**

**1. Date despre program**

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA „VALAHIA” DIN TÂRGOVIŞTE					
1.2 Facultatea/Departamentul	Științe și Arte					
1.3 Departamentul	Științe și Tehnologii Avansate					
1.4 Domeniul de studii	Matematică					
1.5 Ciclul de studii	Master					
1.6 Programul de studii/Calificarea	Matematică didactică					

**2. Date despre disciplină**

2.1 Denumirea disciplinei	Metodologia cercetării					
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr. ing. Crinela Dumitrescu					
2.3 Titularul activităților de seminar/proiect	Conf.dr. ing. Crinela Dumitrescu					
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei
						Ob

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care: 3.2 curs	1	3.3 seminar/laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar/laborator	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					28
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități					
3.7 Total ore studiu individual					72
3.9 Total ore pe semestru					100
3.10 Numărul de credite					4

**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	Calculator portabil/PC, videoproiector, tablă Materiale pe suport electronic Platforma electronică Moodle, aplicația Teams
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiect	Baze de date internaționale Materiale pe suport electronic Platforma electronică Moodle, aplicația Teams

## 6.Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	
Competențe transversale	<p>CT1. Aplicarea regulilor demuncă 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>CT2. Asumarea codului deontologic al profesiunii 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</p> <p>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</p>

## 7.Obiectivele disciplinei (reiesind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cunoașterea noțiunilor și a normelor de bază a cercetării științifice din domeniul chimiei.</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cunoașterea stadiului actual al cercetării în domeniu;</li> <li>Elaborarea articolelor științifice.</li> </ul>

## 8.Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
<i>Istoricul cercetării științifice. Tradiție, înaintași și creatori de școală.</i>		2 ore
<i>Tipuri de cercetare. Riscul în activitatea de cercetare științifică. Etapele unui proiect de cercetare. Observația, experimentul și ipoteza. Calitățile cercetătorului.</i>	Prelegere universitară în care vor fi utilizate dezbaterea euristică, descoperirea dirijată, studiul de caz.	2 ore
<i>Conceperea, elaborarea și redactarea lucrărilor științifice</i>		4 ore
<i>Finanțarea activității de cercetare științifică. Surse de finanțare</i>		1 ore
<i>Valorificarea rezultatelor cercetării științifice</i>		1 ore
<i>Scientometrie . Indicatori scientometrici . Indicele Hirsch</i>		2 ore
<i>Indici complementari indicelui Hirsch. Alte aspecte privind producția științifică</i>		2 ore
Total ore curs		<b>14 ore</b>

## Bibliografie

1. Jipa, S., Gorghiu, L.M., Dumitrescu, C., Gorghiu, G. (2014) Metodologia cercetării științifice și elemente de scientometrie, Editura Bibliotheca, ISBN 978-973-712-949-9, 250 p.
2. Dumitrescu, C. (2014) Metodologia specifică instruirii bazate pe investigație științifică. In Gorghiu, G., Drăghicescu, L.M. (coord.). (2014). Educație prin științe. Aspecte referitoare la instruirea bazată pe investigație științifică. Târgoviște, Editura Bibliotheca, ISBN 978-973-712-898-0, p.143-156.
3. Gorghiu, G., Gorghiu, L.M., Drăghicescu, L.M., Dima, G.D., Dumitrescu, C., Olteanu, R.L., Suduc, A.M., Bizoi, M.. (2014) Module de formare Profiles. In Gorghiu, G., Drăghicescu, L.M. (coord.). (2014). Educație prin științe. Aspecte referitoare la instruirea bazată pe investigație științifică. Târgoviște, Editura Bibliotheca, ISBN 978-973-712-898-0, p.201-270.
4. Gorghiu, G., Petrescu, A.M.A., Gorghiu, LM., Dumitrescu, C. (2017). Students' Perception Concerning Gender Equality as a Strong Responsible Research and Innovation Dimension, LUMEN Proceedings 1 (1), 297-307.
5. Gorghiu, LM., Dumitrescu, C., Petrescu, A.M.A. (2016). Introducing Responsible Research and Innovation in Science Teaching - An Actual Challenge for Science Teachers, The European Proceedings of Social & Behavioural Sciences EpSBS, eISSN: 2357-1330, ERD 2016: Education, Reflection, Development, Fourth Edition, Volume XVIII, p. 183-191 (<http://dx.doi.org/10.15405/epsbs.2016.12.25>).

Promoting Responsible Research and Innovation in Science Lessons. Central & Eastern European LUMEN Conference: LUMEN NASHS 2015: Chisinau, Republic of Moldova: 11-13 September 2015, published in Central and Eastern European LUMEN Conference: New Approaches in Social and Humanistic Sciences: NASHS 2015, Bologna: Medimond International Proceedings, p. 405-411.

8.2 Seminar/laborator	Metode de predare	Observații
Baze de date online. Contenformation	Dezbaterea euristică, descoperirea dirijată, studiu de caz.	2 ore
Documentarea pe o temă dată		4 ore
Comunicarea cu echipa de cercetare		2 ore
Calculul indicelui Hirsch		2 ore
Elaborarea referatului / articolului științific		4 ore
Total ore seminar		14 ore
Bibliografie		
1. Jipa, S., Gorghiu, L.M., Dumitrescu, C., Oros, C. (2013). RANKING OF UNIVERSITIES IN ROMANIA AND THE EMERGING DISORIENTATION, <i>Journal of Science and Arts</i> , 4(25), ISSN 1844-9581, eISSN 2068-3049, p. 361-370.		
2. Jipa, S., Gorghiu, L.M., Dumitrescu, C., Oros, C. (2013) STATE HIRSCH INDEX RANK FOR THE EVALUATION OF THE SCIENTIFIC RESEARCH PERFORMANCE IN THE FIELD OF CHEMIST, <i>Journal of Science and Arts</i> , 3(24), ISSN 1844-9581, eISSN 2068-3049, p. 327-324.		
3. Jipa, S., Gorghiu, L.M., Dumitrescu, C., Oros, C. (2013). The Hirsch Index – A Multiple Use Scientometric Indicator, <i>Journal of Science and Arts</i> , 2(23), ISSN 1844-9581, eISSN 2068-3049, p. 191-200.		
4. Jipa, S., Gorghiu, L.M., Dumitrescu, C., Oros, C. (2013). Academic Chemistry in Romania – Some Scientific Results, <i>Journal of Science and Arts</i> , 1(22), ISSN 1844-9581, eISSN 2068-3049, p. 81-88.		
5. Jipa, S., Gorghiu, L.M., Dumitrescu, C., Oros, C. (2012) Ranking Chemistry Journals using the Hirsch Index and Article Influence Score, <i>Journal of Science and Arts</i> , 4(21), p. 469-476.		
6. Jipa, S., Gorghiu, L.M., Dumitrescu, C., Oros, C. (2012) Research Outputs New Evaluation of Chemistry Group in Valahia University Targoviste with the Use of Various Bibliometric Indicators, <i>Journal of Science and Arts</i> , 3(20), p. 335-342.		
7. Jipa, S., Gorghiu, L.M., Dumitrescu, C., Oros, C. (2012) New Metrics for Research Outputs from the Chemistry Department in Valahia University Targoviste, <i>Journal of Science and Arts</i> , 2(19), p. 193-204.		
8. Jipa, S., Gorghiu, L.M., Dumitrescu, C., Oros, C. (2012) Research performance evaluation of chemistry group from Valahia University Targoviste, <i>Journal of Science and Arts</i> , 1(18), p. 67-74.		
9. Jipa, S., Gorghiu, L.M., Dumitrescu, C., Oros, C. (2011) Applying new scientometric indicators to evaluate the scientific performance of chemistry group from Valahia University of Targoviste, <i>Journal of Science and Arts</i> , 4(17), p. 491-498.		
10. Jipa, S., Gorghiu, L.M., Dumitrescu, C., Oros, C. (2011). Assessing of the research output using Hirsch Index in the chemistry group from Valahia University of Targoviste, <i>Journal of Science and Arts</i> , 3(16), p. 319-326.		

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

Disciplina asigură formarea/dezvoltarea competențelor profesionale și transversale ale viitorilor specialisti, permitându-le acestora să se adapteze cu succes la solicitările specifice ocupațiilor conferite de calificare și la schimbările și dinamica pieței muncii.

#### 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Elaborarea unei lucrări de specialitate respectând obiectivele, termenele propuse și normele de etică profesională	Referat	40 %
	Prezentarea lucrării de specialitate	Probă orala.	20 %
10.5 Seminar/laborator	Efectuarea unei documentari adecvate referitoare la o problemă specifică de	Portofoliu	40 %

	mediu		
10.6 Standard minim de performanță			
C6. Analiza problemelor specifice de mediu și elaborarea articolelor științifice.			
SMP: Efectuarea unei documentari adecvate referitoare la o problemă specifică de mediu			
CT2. Capacitatea de sintetizare și interpretare a resurselor informaționale în limba română și într-o limbă de circulație internațională pentru rezolvarea unor situații complexe și evaluarea soluțiilor posibile;			
SMP: Elaborarea unei lucrări de specialitate sau a lucrării de disertație respectând obiectivele, termenele propuse și normele de etică profesională			
CT3. Realizarea unor activități în echipă multidisciplinară utilizând abilități proprii de comunicare și asumarea rolului de lider pentru îndeplinirea obiectivelor propuse.			
SMP: Realizarea unei activități în echipă și identificarea rolurilor profesionale specifice.			

Data completării

*29.09.2022*

Semnătura titularului de curs  
Conf. univ.dr. ing. Crinela Dumitrescu

*Crinela*

Semnătura titularului de laborator  
Conf. univ.dr. ing. Crinela Dumitrescu

*Crinela*

Data avizării în departament

*03.10.2022*

Semnătura directorului de departament  
Conf. univ. dr. Claudia Stihă

*Claudia*



**UNIVERSITATEA VALAHIA DIN TÂRGOVIȘTE  
FACULTATEA DE ȘTIINȚE ȘI ARTE  
DEPARTAMENTUL DE ȘTIINȚE ȘI TEHNOLOGII AVANSATE**

**FIŞA DISCIPLINEI**

**1. Date despre program**

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Valahia
1.2 Facultatea/Departamentul	Științe și Arte
1.3 Departamentul	Științe și Tehnologii Avansate
1.4 Domeniul de studii	Matematică
1.5 Ciclul de studii	Masterat
1.6 Programul de studii/Calificarea	Matematică didactică

**2. Date despre disciplină**

2.1 Denumirea disciplinei	<b>FUNDAMENTELE INFORMATICII</b>					
2.2 Titularul activităților de curs	Lect univ. dr. Lungu Emil					
2.3 Titularul activităților de seminar	Lect. Univ. dr. Lungu Emil					
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	1	3.3 seminar/laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar/laborator	28
<b>Distribuția fondului de timp</b>					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					30
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolio și eseuri					28
Tutoriat					14
Examinări					3
Alte activități					13
3.7 Total ore studiu individual					108
3.9 Total ore pe semestru					150
3.10 Numărul de credite					6

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

4.1 de curriculum	Logica matematică și calcul propositional. Elemente de algebră.
4.2 de competențe	Cunoștințe de operare pe calculator.

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

5.1 de desfășurare a cursului	Laborator de informatică dotat cu tablă, videoproiector, retea de calculatoare
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	Laborator de informatică dotat cu tablă, videoproiector, retea de calculatoare

## 6.Competențe specifice accumulate

Competențe profesionale	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elaborarea unor proiecte și lucrări de prezentare a unor rezultate și metode matematice</li> <li>2. Realizarea de proiecte pentru modelarea matematică a unei probleme concrete</li> <li>3. Utilizarea abordărilor inter- și trans-disciplinare folosind atât noțiuni, tehnici și metode din domenii diverse ale matematicii cât și din alte domenii ale cunoașterii, în scopul dezvoltării creativității în abordarea problemelor de matematică cu grad deosebit de ridicat de dificultate</li> <li>4. Elaborarea documentelor școlare specifice disciplinei Matematică</li> </ol>
-------------------------	---

## 7.Obiectivele disciplinei (reiesind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Înțelegerea modului de operare a unui calculator ca unitate individuală sau ca parte a unei rețele de calculatoare și formarea deprinderilor de utilizare a calculatoarelor.</li> <li>• Formarea deprinderilor de elaborare a documentelor digitale (documente text, foi de calcul, imagini, pagini web)</li> <li>• Formarea deprinderilor de scriere a unui algoritm și de analiză a unei probleme.</li> <li>• Insușirea de tehnici de elaborare a unui algoritm</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizarea sistemului de operare Windows.</li> <li>• Însușirea modurilor de lucru cu aplicații din pachetul MSOffice pentru elaborarea de documente digitale.</li> <li>• Însușirea elementelor de bază pentru crearea de texte matematice folosind LATEX.</li> <li>• Însușirea modurilor de reprezentare a algoritmilor.</li> <li>• Însușirea noțiunilor de bază ale limbajului Python și folosirea acestuia pentru rezolvarea de probleme de algebră liniară folosind Numpy și trasarea graficelor folosind Matplotlib.</li> </ul>

## 8.Continuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Organizarea internă a calculatorului.	Prelegerea, descrierea, explicatia, demonstratia.	1 oră
2. Coduri de reprezentare a datelor.		1 oră
3. Funcțiile unui sistem de operare.		1 oră
4. Editarea de texte și foi de calcul folosind MSWord și MSExcel.		2 ore
5. Editarea textelor matematice folosind LaTex		1 oră
6. Crearea de pagini web simple folosind HTML și CSS.		2 ore
7. Elemente de programare în Python. Folosirea limbajului Python pentru rezolvarea de probleme de matematică.		6 ore
8.2 Seminar/laborator	Metode de predare	Observații
1. Recunoașterea componentelor unui calculator și a modului de comunicare între acestea	Exercițiul, rezolvarea de probleme.	1 ore
2. Reprezentarea numerelor întregi și în virgulă mobilă în calculator. Codul ASCII. Codificarea UTF.	Dezbaterea, problematizarea, experimentul,	3 ore
3. Utilizarea sistemului de operare Windows prin intermediul interfeței grafice și prin intermediul liniilor de comenzi. Automatizarea sarcinilor de lucru cu ajutorul limbajelor de scripting.	realizarea de proiecte	4 ore
4. Editarea de texte și foi de calcul folosind MSWord și MSExcel. Formatarea documentelor. Folosirea editorului de ecuații		4 ore

pentru scrierea de formule matematice. Lucrul cu imagini. Crearea indexului de termini și a sumarului. Introducerea datelor, filtrarea, sortarea, cautare, crearea graficelor, lucrul cu matrice în MSExcel.	
5. Editarea textelor matematice folosind LaTeX	4 ore
6. Crearea paginilor web simple folosind HTML. Formatarea paginilor HTML folosind aplicarea stilurilor în cascadă.	4 ore
7. Elemente de programare în limbajul Python. Rezolvarea problemelor de algebra folosind Numpy. Trasarea graficelor folosind Matplotlib.	8 ore
<b>Bibliografie</b>	
[1]. Woody Leonhard, Windows 10 All-In-One For Dummies, John Wiley and Sons, 2018	
[2]. Razvan Daniel Zota, Adrian Vasilescu, Sisteme de operare - UNIX si WINDOWS, Ed. Economica ASE, 2015	
[3]. Dan Gookin, Microsoft Word 2019, Ed. For Dummies, 2019	
[3]. Silvia Curteanu – Excel prin exemple, Ed Polirom, 2004	
[4]. Tobias Oetiker, Hubert Partl, Irene Hyna and Elisabeth Schlegl - The Not So Short Introduction to LATEX 2ε, 2001	
[5]. Guido van Rossum, Fred L. Drake, Jr., editor - The Python Language Reference,	
[6]. Paul A. Blaga, Horia F. Pop, Latex 2ε, Editura Tehnică	
[7]. Călin Ioan Acu, Optimizarea paginilor WEB, Ed Polirom	

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

Conținutul cursului oferă noțiunile de bază necesare operării unui calculator. Înțelegerea noțiunilor prezentate le permite absolvenților să integreze în activitatea didactică tehnologii digitale moderne.

#### 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	răspunsurile la examen/coloiviu (evaluarea finală)		60%
10.5 Seminar/laborator	răspunsurile finale la lucrările practice de laborator  portofoliu de probleme rezolvate cu noțiunile de la curs și seminar		5%
	- alte activități (prezență)		20%
<b>10.6 Standard minim de performanță</b>			5%
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lucrul cu fișiere în sistemul de operare Windows</li> <li>• Crearea și formatarea textelor matematice în Word, LaTeX</li> <li>• Crearea de grafice folosind Matplotlib.</li> </ul>			

Data completării  
30.09.2022

Semnătura titularului de curs

Lect. univ. dr. Emil LUNGU

Semnătura titularului de seminar

Lect. univ. dr. Emil LUNGU

Data avizării în departament  
03.10.2022

Semnătura directorului de departament

Conf. univ. dr. Claudia STIHI



## FIŞA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Valahia din Târgoviște
1.2 Facultatea/Departamentul	Facultatea de Științe și Arte
1.3 Departamentul	Departamentul de Științe și Tehnologii Avansate
1.4 Domeniul de studii	Matematică
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii/Calificarea	Matematică didactică

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Capitole Speciale de Geometrie II						
2.2 Titularul activităților de curs	Lect. univ. dr. Doina- Constanța Mihai						
2.3 Titularul activităților de seminar/proiect	Lect. univ. dr. Doina – Constanța Mihai						
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Obl.

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	14
Distribuția fondului de timp					
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					
Tutoriat					
Examinări					
Alte activități .....					
3.7 Total ore studiu individual					
3.9 Total ore pe semestru					
3.10 Numărul de credite					

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

4.1 de curriculum	Cunoștințe de Analiza Matematică și Geometrie I
4.2 de competențe	Receptarea, înțelegerea și comunicarea informațiilor.

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

5.1 de desfășurare a cursului	Platforma Teams. Moodle, WhatsApp/ sală de curs
5.2 de desfășurare a	Platforma Teams. Moodle, WhatsApp/sală de curs

## 6.Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C1. Operarea cu noțiuni și metode matematice specifice matematicienilor pentru gimnaziu și liceu C2. Capacitatea de a explica rolul matematicilor de nivel gimnazial și liceal în rezolvarea unor situații practice C3. Capacitatea de a rezolva probleme de matematici elementare cu grad ridicat de dificultate, în scopul formării unor viitori profesori de matematică capabili să pregătească elevii performanți pentru olimpiade și concursuri. C4. Construirea unui model matematic folosind metode, tehnici și instrumente adecvate cu scopul descoperirii unor soluții ale anumitor probleme de viață reală.
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 profesiei 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

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	O1. Aprofundarea și utilizarea cunoștințelor, metodelor și tehnicilor avansate specifice geometriei plane. O2. Identificarea și descrierea conceptelor și metodelor de bază și utilizarea acestora în mod creativ pentru a rezolva probleme cu un grad mare de dificultate. O3. Construirea unui model matematic folosind metode, tehnici și instrumente adecvate cu scopul descoperirii unor soluții ale anumitor probleme de viață reală.
7.2 Obiectivele specifice	OS1 Utilizarea corectă a metodelor și principiilor de bază în rezolvarea problemelor de matematică cu grad de dificultate ridicat.  OS2. Evaluarea critică a rezultatelor implementării modelului și compararea cu diferite abordări alternative.  OS3. Identificarea și descrierea conceptelor și metodelor de bază și utilizarea acestora în mod creativ pentru a rezolva probleme cu un grad mare de dificultate.

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1 Teoreme de paralelism în spațiu		2 ore
2. Teoreme de perpendicularitate in spațiu.		2 ore
3. Prisma dreapta, proprietăți, formule de arie și de volum. Paralelipipedul dreptunghic.		2 ore
4. Prisma oblică, proprietăți, formule de arie și de volum. Secțiuni în prismă.		2 ore
5. Piramida, clasificare, proprietăți.	Prelegere universitara in care vor fi utilizate dezbaterea euristică, descoperirea dirijata, studiul de caz.	2 ore
6. Secțiuni în piramidă.		2 ore
7. Tetraedrul, teoreme în tetraedru, formule de arii și de volum.		2 ore
8. Trunchiul de piramidă, clasificare, proprietăți, formule de arie și de volum.	Prelegerea-dezbateră, conversația, explicația, exercițiul, reflecția personală și de grup	2 ore
9. Corpuri rotunde, cilindru, conul.		2 ore
10. Trunchiul de con, formule de arii și de volum.		2 ore
11.Corpuri generate prin rotații ale unor figuri geometrice plane.		2 ore
12. Sfera, zona sferică, calota sferică formule de arie și de volum		2 ore
13. Recapitulare		4 ore
Total ore		28 ore
8.2 Seminar/laborator	Metode de predare	Observații
1.Prisma dreapta, proprietăți, formule de arie și de volum. Paralelipipedul dreptunghic.	Metoda conversației, învățarea prin descoperire, rezolvare de probleme și metoda experimentării.	2ore
2. Prisma oblică, proprietăți, formule de arie și de volum. Secțiuni în prismă.		2ore
3. Piramida, clasificare, proprietăți.	Prelegerea, conversația, explicația, exercițiului	2ore
4. Tetraedrul, teoreme în tetraedru, formule de arii și de volum.		2 ore
5. Trunchiul de piramidă, clasificare, proprietăți, formule de arie și de volum.	Prelegerea, conversația, explicația, exercițiului.	2 ore
6. Sfera, zona sferică, calota sferică formule de arie și de volum		2 ore
7. Corpuri generate prin rotații ale unor figuri geometrice plane.	Prelegerea-dezbateră, conversația, explicația, exercițiul, reflecția personală și de grup	2 ore
Total		14
Bibliografie		
1	D. Andreica, <i>Geometrie. Pentru perfecționarea profesorilor de matematică</i> , Ed. Casa Cărții de Știință, 2017.	
2	D. Andreica, E. Jecan, C. M. Magdaș, <i>Geometrie. Teme și probleme pentru grupele de excelență</i> , Editura Paralela 45, Pitești, 2019.	
3	C. Barbu, <i>Teorema fundamentală de geometria triunghiului</i> , Editura Unique, Bacău, 2008.	
4	I. Onișor, <i>170 probleme de geometrie</i> , Ed Matrix Rom, București, 2012.	
5	G. Popa, A. Zanoschi, Gh. Iurea, D. Luchian, <i>Evaluarea Națională. Matematică 2021</i> , Editura Paralela 45, Pitești, 2020.	

**9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorii reprezentativi din domeniul aferent programului**

Disciplina asigură formarea/dezvoltarea competențelor cognitive și funcționale ale viitorilor licențiați în matematică-informatică, permitându-le acestora să se adapteze cu succes la solicitările specifice profesiei și la schimbările și dinamica aferente fenomenului occupational contemporan.

## **10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs		Oral	60 %
10.5 Seminar/laborator	Predare teme de casa		30 %
	Activitate seminar și curs		10 %

10.6 Standard minim de performanță - expunerea conceptelor specifice disciplinei, aplicarea acestora în rezolvarea problemelor de geometrie în spațiu, exemplificarea unor rezultate de calcul prin metodele specifice.  
-întocmirea de către studenți a unor portofolii ce cuprind rezolvarea problemelor de geometrie prin metodele specifice.

Data completării  
26.09.2022

Semnătura titularului de curs  
Lect. univ. dr. Doina-Constanța Mihai

Semnătura titularului de seminar  
Lect. univ. dr. Doina-Constanța Mihai

Data avizării  
03.10.2022

Semnătura directorului de departament  
Conf. univ. dr. Claudia Stihă



**UNIVERSITATEA VALAHIA DIN TÂRGOVIȘTE**  
**FACULTATEA STIINȚE SI ARTE**  
**DEPARTAMENTUL DE ȘTIINȚE ȘI TEHNOLOGII AVANSATE**

## **FIŞĂ DISCIPLINEI**

### **1. Date despre program**

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Valahia
1.2 Facultatea/Departamentul	Stiințe și Arte
1.3 Departamentul	Științe și Tehnologii Avansate
1.4 Domeniul de studii	Matematică
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii/Calificarea	Matematică didactică

### **2. Date despre disciplină**

2.1 Denumirea disciplinei	Capitole speciale de algebră						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. univ. dr. habil. Cristinel Mortici						
2.3 Titularul activităților de seminar	Prof. univ. dr. habil. Cristinel Mortici						
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	OB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care: 3.2 curs	1	3.3 seminar/laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar/laborator	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					15
Tutoriat					5
Examinări					12
3.7 Total ore studiu individual					72
3.9 Total ore pe semestru					100
3.10 Numărul de credite					4

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

4.1 de curriculum	Conținuturi de algebră specifice programei de gimnaziu, liceu și anilor de facultate: multimi, funcții, ecuații, sisteme de ecuații, matrici, determinanți, legi de compozitie, grupuri.
4.2 de competențe	Competențe specifice operării cu noțiunile matematice

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

5.1 de desfășurare a cursului	Online: Moodle, Microsoft Teams, Zoom
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	Online: Moodle, Microsoft Teams, Zoom

## 6. Competențe specifice accumulate

Competențe profesionale	C1 Operarea cu noțiuni și metode matematice specifice matematicilor pentru gimnaziu și liceu; C2 Capacitatea de a explica rolul matematicilor de nivel gimnazial și liceal în rezolvarea unor situații practice; C3 Capacitatea de a rezolva probleme de matematici elementare cu grad ridicat de dificultate, în scopul formării unor viitori profesori de matematică capabili să pregătească elevii performanți pentru olimpiade și concursuri.
Competențe transversale	

## 7. Obiectivele disciplinei (reiesind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Transmiterea de noi cunoștințe din domeniul algebrei, dobândirea de deprinderi pentru utilizarea acestora în rezolvarea problemelor, dar și dobândirea unor metode didactice de predare a acestora.
7.2 Obiectivele specifice	Cunoașterea principalelor noțiuni din algebră. Identificarea noțiunilor dobândite în diferite contexte matematice. Aplicarea acestora la rezolvarea problemelor de algebră.

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Elemente de teoria mulțimilor. Relații binare. Relații funcționale. Legi de compoziție.		2 ore
2. Complemente de teoria grupurilor		2 ore
3. Elemente de teoria inelelor și a corpurilor.		2 ore
4. Elemente de algebră liniară.		2 ore
5. Elemente de combinatorică.		2 ore
6. Observații metodologice și metodice în predarea algebrei la clasele V-VIII		2 ore
7. Observații metodologice și metodice în predarea algebrei la clasele IX-XII		2 ore

### Bibliografie

- *Bazele algebrei*, vol.I, C.Năstăsescu, C.Niță, C.Vraciu, Ed.Academiei, București, 1986
- *Algebra*, I.D.Ion, N.Radu, Ed. Didactica si pedagogica, București, 1991
- *Aritmetică și algebră*, C.Năstăsescu, C.Niță, C.Vraciu, Ed. Didactică și pedagogică, București, 1993
- *Algebră*, M.Becheanu, C.Niță, M.Ştefănescu, A.Dincă, I.Purdea, I.D.Ion, N.Radu, C.Vraciu, Ed.All, 1998
- *Probleme de structuri algebrice*, C.Niță, T.Spircu, Ed.Tehnică, București, 1974
- *Probleme de algebră*, C.Niță, I.D.Ion, Ed. Academiei, București
- *Culegere de probleme de matematici superioare*, G.Velicu, F.C.Gheorghe,Ed. Rora,2010
- *Metodica predării algebrei*, A.Hollinger, Ed.Didactică și pedagogică, 1965
- *Învățarea matematicii - Elemente de didactică aplicată*, Ghidul profesorului, M.Singer, C.Voica, Ed. Sigma 2002
- *Ghid metodologic pentru aplicarea programelor de matematică*, MEC, 2001
- *Gazeta Matematica (SSMR) – seria didactica*

8.2 Seminar/laborator	Metode de predare	Observații
1. Elemente de teoria mulțimilor. Relații binare. Relații funcționale. Legi de compoziție.		2 ore
2. Complemente de teoria grupurilor	Prelegerea, expunerea sistematică,	2 ore

3. Elemente de teoria inelelor și a corpurilor.	dialogul/conversatia, demonstratia	2 ore
4. Elemente de algebră liniară.		2 ore
5. Elemente de combinatorică.		2 ore
6. Observații metodologice și metodice în predarea algebrei la clasele V-VIII		2 ore
7. Observații metodologice și metodice în predarea algebrei la clasele IX-XII		2 ore

#### Bibliografie

- *Bazele algebrei*, vol.I, C.Năstăsescu, C.Niță, C.Vraciu, Ed.Academiei, București, 1986
- *Algebra*, I.D.Ion, N.Radu, Ed. Didactica si pedagogica, București, 1991
- *Aritmetică și algebră*, C.Năstăsescu, C.Niță, C.Vraciu, Ed. Didactică și pedagogică, București, 1993
- *Algebră*, M.Becleanu, C.Niță, M.Ştefănescu, A.Dincă, I.Purdea, I.D.Ion, N.Radu, C.Vraciu, Ed.All, 1998
- *Probleme de structuri algebrice*, C.Niță, T.Spircu, Ed.Tehnică, București, 1974
- *Probleme de algebră*, C.Niță, I.D.Ion, Ed. Academiei, București
- *Culegere de probleme de matematici superioare*, G.Velicu, F.C.Gheorghe,Ed. Rora,2010
- *Metodica predării algebrei*, A.Hollinger, Ed.Didactică și pedagogică, 1965
- *Învățarea matematicii - Elemente de didactică aplicată*, Ghidul profesorului, M.Singer, C.Voica, Ed. Sigma 2002
- *Ghid metodologic pentru aplicarea programelor de matematică*, MEC, 2001
- *Gazeta Matematică (SSMR) – seria didactică*
- C. Mortici, *Bazele Matematicii*, Editura Minus, Targoviste, 2008

#### 9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemicice, asociațiilor profesionale și angajaților reprezentativi din domeniul aferent programului

Continutul cursului de „Capitole speciale de Algebră” adresat studenților de la master, este adaptat la necesitatile viitorilor profesori de matematică, ciclel gimnazial / liceal, cât și pentru pregătirea unei lucrări de disertatie adecvate sau a examenului de titularizare în invățământ.

#### 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs		Examen scris	20 %
		Examen oral	10 %
10.5 Seminar/laborator	Prezentarea temelor de casa		30 %
	Prezentarea de referate		30 %

#### 10.6 Standard minim de performanță

Verificarea prin calcul a noțiunilor noi dobândite din algebră 10 %

Data completării  
**30.09.2022**

Semnătura titularului de curs  
Prof. univ. dr. habil. Cristinel  
Mortici

Semnătura titularului de seminar

Prof. univ. dr. habil. Cristina Mortici

Data avizării în departament  
**03.10.2022**

Semnătura directorului de departament  
Conf. univ. dr. CLAUDIA STIHI



## FIŞA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Valahia Targoviste
1.2 Facultatea/Departamentul	Stiinte si Arte/ Stiinte si Tehnologii Avansate
1.3 Departamentul	Stiinte si Tehnologii Avansate
1.4 Domeniul de studii	Matematica
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii/Calificarea	Matematica didactică

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Capitole speciale de probabilitati					
2.2 Titularul activităților de curs	Prof univ. dr. habil Cristinel Mortici					
2.3 Titularul activităților de seminar	Prof univ. dr. habil Cristinel Mortici					
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	Examen	2.7 Regimul disciplinei

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care: 3.2 curs	1	3.3 seminar/laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar/laborator	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					42
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					15
Tutoriat					0
Examinări					5
3.7 Total ore studiu individual					72
3.9 Total ore pe semestru					100
3.10 Numărul de credite					4

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

4.1 de curriculum	- Cunostinte de Algebra, Analiza Matematica, Elemente de Teoria Probabilitatilor
4.2 de competențe	-

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

5.1 de desfășurare a cursului	Tabla cu marker/creta, videoproiector
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	Tabla cu marker/creta, videoproiector

## 6. Competențe specifice accumulate

Competențe profesionale	<p>C 1.1. Aprofundarea și utilizarea cunoștințelor, metodelor și tehnicilor avansate specifice disciplinelor de matematică</p> <p>C 1.2. Explicarea detaliată a cunoștințelor de specialitate în contexte profesionale variate (pentru elevi cu diferite nivele de pregătire, pentru profesori, etc)</p> <p>C 2.1. Identificarea tipurilor de date și a structurii modelelor matematice pentru descrierea unui fenomen, proces, etc.</p> <p>C 2.2. Explicarea și interpretarea modelului matematic folosit pentru rezolvarea unei probleme concrete cu grad ridicat de dificultate</p> <p>C 2.3. Construirea unui model matematic folosind metode, tehnici și instrumente adecvate</p> <p>C3.1. Identificarea și descrierea conceptelor și metodelor de bază și utilizarea acestora în mod creativ pentru a rezolva probleme cu un grad mare de dificultate</p> <p>C3.2. Explicarea și interpretarea modelului matematic folosit pentru rezolvarea unei probleme concrete cu grad ridicat de dificultate</p>
-------------------------	--

## 7. Obiectivele disciplinei (reiesind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Aprofundarea și utilizarea cunoștințelor, metodelor și tehnicilor avansate specifice disciplinei Teoriei probabilităților.
7.2 Obiectivele specifice	Identificarea tipurilor de date și a structurii modelelor matematice, procedurilor și a procedurilor probabilistice, pentru descrierea unui fenomen, proces, etc.

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
<b>1. Elemente introductive.</b> Aspecte metodice privind introducere noțiunilor de: Corp de evenimente, Câmp de evenimente, Operații cu evenimente, Evenimente remarcabile, Probabilitate în sens clasic, Definiția matematică a probabilității, Câmp de probabilitate, Proprietățile probabilității.		2 posibil On-line *
<b>2. Complemente privind Formula probabilității totale.</b> Didactica predării noțiunilor de probabilitate conditionată, evenimente independente, sistem complet de evenimente precum și a formulei probabilității totale și a formulei lui Bayes.		1 posibil On-line *
<b>3. Observații metodologice în predarea Schemelor clasice de calcul al probabilităților.</b> Schema lui Poisson. Schema lui Bernoulli. Schema urnei cu bile nerevenite. Generalizare. Schema lui Pascal. Schema multinomială.	Prelegere universitară în care vor fi utilizate dezbaterea euristică, descoperirea dirijată, studiul de caz. Se va oferi acces la suportul de curs și la bibliografia indicate.	2 posibil On-line *
<b>4. Complemente privind Variabile aleatoare.</b> Funcția de repartitie. Proprietăți ale funcției de repartitie. Variabile aleatoare discrete. Variabile aleatoare continue. Densitatea de repartitie. Operații cu variabilele aleatoare.		2 posibil On-line *
<b>5. Aplicarea pentru date observate a:</b> Caracteristicilor numerice ale funcției de repartitie precum și a caracteristicilor numerice ale variabilelor aleatoare. Funcția caracteristică. Proprietăți ale funcției caracteristice.		1 posibil On-line *
<b>6. Aplicații ale Repartițiilor clasice.</b> Repartitia binomială. Repartitia Poisson. Repartitia hipergeometrică. Repartitia uniformă discretă. Repartitia uniformă continuă. Repartitia exponentială negativă. Repartitia hi-pătrat. Repartitia Student.		2 posibil On-line *
<b>7. Folosirea în studiile probabilistice și Statistice a Repartiției Normale.</b>		1 posibil On-line *

<b>8. Rolul Teoremei limită centrală.</b> Legea numerelor mari.	1 posibil On-line *
<b>9. Complemente privitoare la Tipuri de convergență ale sirurilor de variabile aleatoare.</b>	1 posibil On-line *
<b>10. Didactica predării Vectorilor aleatori.</b>	1 posibil On-line *
	14 ore

#### Bibliografie

1. Agresti A. Categorical data analysis, Wiley, 1990.
2. Constantinescu A., Matematica aplicata in economie, Ed. Bibliotheca, Targoviste, 2010.
3. Kai Lai Chung, Farid AitSahlia, Elementary Probability Theory With Stochastic Processes and an Introduction to Mathematical Finance, Springer Science Business New York, 2003.  
[http://www.ru.ac.bd/stat/wp-content/uploads/sites/25/2019/03/101\\_04\\_Chung\\_Elementary-Probability-Theory-With-Stochastic-Processes.pdf](http://www.ru.ac.bd/stat/wp-content/uploads/sites/25/2019/03/101_04_Chung_Elementary-Probability-Theory-With-Stochastic-Processes.pdf)
4. Sheldon M Ross, Applied Probability Models with Optimization Applications, Dover Publication, Inc., New York, 1992.
5. Tomasz Rolski, Hanspeter Schmidli, V. Schmidt, Jozef L. Teugels, Stochastic Processes for Insurance and Finance, John Wiley& Sons, pp 1-279, 1999.
6. P. Embrechts, C. Kluppelberg, T. Mikosch, Modelling Extremal Events for Insurance and Finance, Springer-Verlag, Berlin, 1996.  
<http://web.math.ku.dk/~mogens/springerchap6.pdf>
7. Wen-Kai Yu, Jian Leng, Probability theory of intensity correlation in ghost imaging with thermal light, Physics Letters A, Volume 384, Issue 30, 2020, 126778, ISSN 0375-9601,  
<https://doi.org/10.1016/j.physleta.2020.126778>.  
<https://www.sciencedirect.com.am.e-nformation.ro/science/article/pii/S0375960120306459>
8. Dongdong Wu, Zijing Liu, Yongchuan Tang, A new classification method based on the negation of a basic probability assignment in the evidence theory, Engineering Applications of Artificial Intelligence, Volume 96, 2020, 103985, ISSN 0952-1976,  
<https://doi.org/10.1016/j.engappai.2020.103985>.  
<https://www.sciencedirect.com.am.e-nformation.ro/science/article/pii/S0952197620302864>
9. Han Cai, Islam Hussein, Moriba Jah, Possibilistic admissible region using outer probability measure theory, Acta Astronautica, Volume 177, 2020, pp 246-257, ISSN 0094-5765,  
<https://doi.org/10.1016/j.actaastro.2020.07.041>.  
<https://www.sciencedirect.com.am.e-nformation.ro/science/article/pii/S0094576520304665>
10. Agnieszka Kwapisz, Health insurance coverage and sources of advice in entrepreneurship: Gender differences, Journal of Business Venturing Insights, Volume 14, 2020, e00177, ISSN 2352-6734,  
<https://doi.org/10.1016/j.jbvi.2020.e00177>.  
<https://www.sciencedirect.com.am.e-nformation.ro/science/article/pii/S2352673420300330>

8.2 Seminar/laborator	Metode de predare	Observații
<b>1. Elemente introductive.</b> Definirea instrumentelor matematice specifice folosite în teoria probabilităților.	Metoda conversatiei, invatarea prin descoperire, rezolvare de probleme și metoda experimentarii.	2 posibil On-line *
<b>2. Complemente privind Formula probabilității totale. Aplicații.</b>		1 posibil On-line *
<b>3. Observatii metodologice în predarea Schemelor clasice de calcul al probabilităților.</b> Analogii între probleme practice și schemele clasice probabilistice.		2 posibil On-line *
<b>4. Complemente privind Variabilele aleatoare.</b> Calcularea de probabilități ale evenimentelor ce se referă la variabile aleatoare.		2 posibil On-line *
<b>5. Caracteristici numerice.</b>		1 posibil On-line *
<b>6. Repartiții clasice.</b> Probleme practice.		1 posibil On-line *
<b>7. Repartiția Normală.</b> Calculul probabilităților evenimentelor ce se referă la variabile aleatoare normale.		2 posibil On-line *
<b>8. Vectori aleatori.</b> Aplicații.		2 posibil On-line *
<b>9. Aplicații ale operațiilor cu variabile aleatoare.</b>		1 posibil On-line *
		14 ore

#### Bibliografie

1. Agresti A. Categorical data analysis, Wiley, 1990.
2. - C. Mortici, *Bazele Matematicii*, Editura Minus, Targoviste, 2008.
3. Kai Lai Chung, Farid AitSahlia, Elementary Probability Theory With Stochastic Processes and an Introduction to Mathematical Finance, Springer Science Business New York, 2003.  
[http://www.ru.ac.bd/stat/wp-content/uploads/sites/25/2019/03/101\\_04\\_Chung\\_Elementary-Probability-Theory-With-Stochastic-Processes.pdf](http://www.ru.ac.bd/stat/wp-content/uploads/sites/25/2019/03/101_04_Chung_Elementary-Probability-Theory-With-Stochastic-Processes.pdf)

Stochastic-Processes.pdf

4. Sheldon M Ross, Applied Probability Models with Optimization Applications, Dover Publication, Inc., New York, 1992.
5. Tomasz Rolski, Hanspeter Schmidli, V. Schmidt, Jozef L. Teugels, Stochastic Processes for Insurance and Finance, John Wiley& Sons, pp 1-279, 1999.
6. P. Embrechts, C. Kluppelberg, T. Mikosch, Modelling Extremal Events for Insurance and Finance, Springer-Verlag, Berlin, 1996.
- <http://web.math.ku.dk/~mogens/springerchap6.pdf>
7. Wen-Kai Yu, Jian Leng, Probability theory of intensity correlation in ghost imaging with thermal light, Physics Letters A, Volume 384, Issue 30, 2020, 126778, ISSN 0375-9601, <https://doi.org/10.1016/j.physleta.2020.126778>.
- <https://www.sciencedirect.com.am.e-nformation.ro/science/article/pii/S0375960120306459>
8. Dongdong Wu, Zijing Liu, Yongchuan Tang, A new classification method based on the negation of a basic probability assignment in the evidence theory, Engineering Applications of Artificial Intelligence, Volume 96, 2020, 103985, ISSN 0952-1976, <https://doi.org/10.1016/j.engappai.2020.103985>.
- <https://www.sciencedirect.com.am.e-nformation.ro/science/article/pii/S0952197620302864>
9. Han Cai, Islam Hussein, Moriba Jah, Possibilistic admissible region using outer probability measure theory, Acta Astronautica, Volume 177, 2020, pp 246-257, ISSN 0094-5765, <https://doi.org/10.1016/j.actaastro.2020.07.041>.
- <https://www.sciencedirect.com.am.e-nformation.ro/science/article/pii/S0094576520304665>
10. Agnieszka Kwapisz, Health insurance coverage and sources of advice in entrepreneurship: Gender differences, Journal of Business Venturing Insights, Volume 14, 2020, e00177, ISSN 2352-6734, <https://doi.org/10.1016/j.jbvi.2020.e00177>.
- <https://www.sciencedirect.com.am.e-nformation.ro/science/article/pii/S2352673420300330>

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

- disciplina este folosită în toate domeniile de activitate de la momentul actual, economic, sănătate, socio-politic, divertisment etc.
- fișa disciplinei este adaptată la cerințele actuale, fiind în concordanță cu cerințele potențialilor angajatori.

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Rezolvarea problemelor propuse în timpul examinarii	Scris	70%
	Participare activă la curs		10%
10.5 Seminar/laborator	Predare teste grila și teme de casa		10%
	Predare proiect		10%
10.6 Standard minim de performanță Obținerea notei 5 la examenul scris			

**\* În funcție de situația epidemiologică. Pentru activitatea on-line se vor folosi platformele MS Teams și Moodle**

Data completării

30 09 2022

Semnătura titularului de curs  
Prof.univ. dr.habil.Cristinel Mortici

Semnătura titularului de seminar  
Prof.univ. dr.habil.Cristinel Mortici

Data avizării în departament

03 10 2022

Semnătura directorului de departament  
Conf. univ. dr. Claudia Stihă.



## FIŞA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA „VALAHIA” din Târgoviste
1.2 Facultatea/Departamentul	Științe și Arte
1.3 Departamentul	Științe și Tehnologii Avansate
1.4 Domeniul de studii	Matematică
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii/Calificarea	Matematică didactică

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Modelarea matematică a fenomenelor fizice						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. univ. dr. Ion V. Popescu						
2.3 Titularul activităților de seminar	Prof. univ. dr. Ion V. Popescu						
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Obligatorie

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					30
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					30
Tutoriat					5
Examinări					5
Alte activități .....					8
3.7 Total ore studiu individual					108
3.9 Total ore pe semestru					150
3.10 Numărul de credite					6

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

4.1 de curriculum	Cunoștințe de Matematică, Fizică
4.2 de competențe	Competențe dobândite prin parcurserea unui program de studiu de licență din domeniul: Matematică, Fizică și alte domenii conexe

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

5.1 de desfășurare a cursului	Sala de curs dotată cu tabla, videoproiector și calculatoare și pachete software necesare cursului/platforma Moodle
-------------------------------	---

5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	Sala de seminar/laborator cu dotări specific, calculatoare și pachete soft necesare efectuării lucrărilor de laborator/platforma Moodle
--	---

## 6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C1. Operarea cu noțiuni și metode matematice specifice matematicienilor pentru gimnaziu și liceu C2 Capacitatea de a explica rolul matematicilor de nivel gimnazial și liceal în rezolvarea unor situații practice C3. Capacitatea de a rezolva probleme de matematici elementare cu grad ridicat de dificultate, în scopul formării unor viitori profesori de matematică capabili să pregătească elevii performanți pentru olimpiade și concursuri
Competențe transversale	-

## 7. Obiectivele disciplinei (reiesind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Identificarea, cunoasterea, înțelegerea și aprofundarea noțiunilor teoretice și practice privind metodele de modelare matematică a diferențelor fenomene fizice
7.2 Obiectivele specifice	- Transferul de cunoștințe din teorie în practică; - Identificarea aplicabilității cunoștințelor acumulate în studii privind fenomenele fizice

## 8. Contenuturi

### 8.1 Curs

Notiuni introductive despre modelare și simulare matematică a fenomenelor fizice. Formalisme matematice în fizica teoretică: formalismul lagrangean, formalismul Hamiltonian.

Modelul oscilatorului. Oscilații libere. Oscilații forțate a coardei omogene, fixate la capete. Notiunea de rezonanță. Ecuatia omogena a undelor. Ecuatia neomogena a undelor. Vibratiile unei bare. Vibratiile unei membrane.

Propagarea caldurii. Ecuatia de continuitate. Difuzia gazelor. Propagarea caldurii într-o bara omogena finita și infinită.

Formularea matematică a teoriei electromagnetice: ecuațiile lui Maxwell. Model matematic de deducere a ecuațiilor lui Maxwell din legea lui Coulomb și teoria relativității restrânse.

Atomul. Modelare matematică a atomului de hidrogen. Atomi cu mai mulți electroni: simetrie, antisimetrie. Distribuția de probabilitate a marimilor fizice. Statistici clasice și cuantice. Limita clasica a statisticilor cuantice.

### Total ore

### Bibliografie

- Applied Mathematical Modelling Journal, Elsevier, ISSN: 0307-904X, volumele: 65-76, 77-88, 89-100, 2019-2021
- C.Tzanakis, Kinetic theory in the weak-coupling approximation: II. A classical harmonic oscillator model, Physica A: Statistical Mechanics and its Applications, 151, p.90-112, 1988
- S. Banerjee, Mathematical Modeling: Models, Analysis and Applications, Chapman and Hall/CRC Press, ISBN 9781439854518, 2014
- Ion V. Popescu, Modelarea matematică a fenomenelor fizice, suport de curs în format electronic

### 8.2 Seminar/laborator

Formalismul Lagrangean și Hamiltonian – aplicații

Oscillatorul linear armonic- aplicații

Oscilații forțate - aplicații

Ecuatiile undelor - aplicații

Fenomene termice- propagarea caldurii-aplicații

Modelul atomului de hidrogen. Atomi cu mai mulți electroni-aplicații

### Total ore

### Metode de predare

Prelegere, dialog, expunere, demonstrație

### Observații

5 ore

Prelegere, dialog, expunere, demonstrație

4 ore

Prelegere, dialog, expunere, demonstrație

4 ore

28 ore

### Metode de predare

Dialog, expunere, demonstrație

### Observații

3

Dialog, expunere, demonstrație

2

Dialog, expunere, demonstrație

2

Dialog, expunere, demonstrație

3

Dialog, expunere, demonstrație

2

Dialog, expunere, demonstrație

2

14 ore

## Bibliografie

1. Applied Mathematical Modelling Journal, Elsevier, ISSN: 0307-904X, volumele: 65-76, 77-88, 89-100, 2019-2021
2. C.Tzanakis, Kinetic theory in the weak-coupling approximation: II. A classical harmonic oscillator model, Physica A: Statistical Mechanics and its Applications, 151, p.90-112, 1988
3. S. Banarjee, Mathematical Modeling: Models, Analysis and Applications, Chapman and Hall/CRC Press, ISBN 9781439854518, 2014
4. Ion V. Popescu, Modelarea matematică a fenomenelor fizice: suport de curs si aplicatii – platforma Moodle

**9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemiche, asociațiilor profesionale și angajaților reprezentativi din domeniul aferent programului**

Continutul disciplinei este în concordanță cu programa disciplinei din alte centre universitare din țara și strainatate. Continutul disciplinei a fost stabilit în urma discuțiilor cu cadre didactice universitare care predau la același program de studiu. Sunt abordate noțiuni teoretice și aplicatii practice necesare în activitățile viitoare ale absolvenților programului de studiu, conform calificărilor programului.

## 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoașterea noțiunilor prezentate în cadrul cursului	Examen oral	50%
10.5 Seminar/laborator	Elaborarea proiectelor teoretice și aplicative individuale	Evaluarea portofoliului	50%

### 10.6 Standard minim de performanță:

Însusirea cunoștințelor de bază din cadrul cursului; realizarea portofoliului cu cel puțin 50% din temele proiectelor și aplicatiilor individuale, fapt ce va conduce la indeplinirea următoarelor standarde minime de performanță:

SMP-C1: Definirea noțiunilor, enunțarea rezultatelor teoretice fundamentale și aplicarea acestora în rezolvarea de probleme cu grad ridicat de dificultate

SMP-C2: Modelarea matematică a unei probleme practice

SMP-C3: Modelarea matematică a unei probleme cu grad ridicat de dificultate

Data completării  
29.09.2022

Semnătura titularului de curs  
Prof. univ. dr. Ion V. Popescu

Semnătura titularului de seminar  
Prof. univ. dr. Ion V. Popescu

Semnătura directorului de departament      Conf. univ. dr. Claudia Stihă

Data avizării în departament  
03.10.2022



**UNIVERSITATEA VALAHIA DIN TÂRGOVIȘTE  
FACULTATEA DE ȘTIINȚE ȘI ARTE  
DEPARTAMENTUL DE ȘTIINȚE ȘI TEHNOLOGII AVANSATE**

**FIŞA DISCIPLINEI**

**1. Date despre program**

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Valahia din Târgoviște
1.2 Facultatea/Departamentul	Facultatea de Științe și Arte/Departamentul de Științe și Tehnologii Avansate
1.3 Departamentul	Departamentul de Științe și Tehnologii Avansate
1.4 Domeniul de studii	Matematică
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii/Calificarea	Matematică didactică

**2. Date despre disciplină**

2.1 Denumirea disciplinei	<b>Etică și integritate academică</b>				
2.2 Titularul activităților de curs	<b>Conf. univ. dr. Steluța Ionescu</b>				
2.3 Titularul activităților de seminar	<b>Conf. univ. dr. Steluța Ionescu</b>				
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	C
				2.7 Regimul disciplinei	OB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care: 3.2 curs	1	3.3 seminar/laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar/laborator	14
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					25
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					13
Tutorat					5
Examinări					4
Alte activități					-
3.7 Total ore studiu individual					72
3.9 Total ore pe semestru					100
3.10 Numărul de credite					4

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

4.1 de curriculum	Metodologia cercetării științifice
4.2 de competențe	-

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

5.1 de desfășurare a cursului	În sistem on-line, prin utilizarea platformei e-learning MOODLE a UVT ( <a href="https://moodle.valahia.ro/">https://moodle.valahia.ro/</a> ) și a platformei on-line de videoconferințe ZOOM/ Microsoft TEAMS/ SKYPE
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	În sistem on-line, prin utilizarea platformei e-learning MOODLE a UVT ( <a href="https://moodle.valahia.ro/">https://moodle.valahia.ro/</a> ) și a platformei on-line de videoconferințe ZOOM/ Microsoft TEAMS/ SKYPE

**6. Competențe specifice acumulate**

Competențe profesionale	-
Competențe transversale	CT1 Realizarea sarcinilor profesionale în mod eficient și responsabil, cu respectarea legislației și deontologiei specifice domeniului;

## 7. Obiectivele disciplinei (reiesind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Deprinderea de către masteranzi a principalelor reglementări în materie de etică, integritate academică și deontologie profesională, facilitând înțelegerea și folosirea lor în conduită academică în general, în planificarea și realizarea activităților de studiu și cercetare precum și în redactarea lucrărilor cu caracter științific.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>- cunoașterea aspectelor teoretice privind conceptele de etică și integritatea academică;</li> <li>- cunoașterea normelor care reglementează etica și integritatea academică;</li> <li>- cunoașterea jurisdicției privind etica și integritatea academică;</li> <li>- utilizarea de practici corecte din punct de vedere etic în organizarea și realizarea cercetării juridice, redactării lucrărilor științifice și în comunicarea academică;</li> <li>- înțelegerea formelor și manifestările plagiatului în viața academică;</li> <li>- formarea unui comportament adecvat de evitare a plagiatului.</li> </ul>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
C.1. Aspecte generale privind etica, moralitatea și legea. Etica academică	Prelegere participativă, expunere	1 oră Activitatea se va desfășura față în față/on-line*
C.2. Preocupări normative în domeniul eticii academice. Dileme etice în mediul academic.	Prelegere participativă, expunere	2 ore Activitatea se va desfășura față în față/on-line*
C.3. Codul de etică și deontologie profesională al Universității Valahia Târgoviște. Principii și valori promovate	Prelegere participativă, expunere	2 ore Activitatea se va desfășura față în față/on-line*
C.4. Regimul responsabilității în Codul de etică și deontologie profesională al Universității Valahia Târgoviște. Abateri și sancțiuni	Prelegere participativă, expunere	2 ore Activitatea se va desfășura față în față/on-line*
C.5. Cercetarea științifică – regim juridic și aspecte deontologice	Prelegere participativă, expunere	2 ore Activitatea se va desfășura față în față/on-line*
C.6. Metodologia cercetării științifice și redactarea corectă a unei lucrări academice	Prelegere participativă, expunere	3 ore Activitatea se va desfășura față în față/on-line*
C.7. Plagiatul, autoplagiatul, contrafacerea. Note comune și diferențieri. Detectarea plagiatului.	Prelegere participativă, expunere	2 ore Activitatea se va desfășura față în față/on-line*

### Bibliografie:

*I. Tratate, monografii, cursuri universitare, alte lucrări*  
 Chelcea, Septimiu, *Cum să redactam o lucrare de licență, o teză de doctorat, un articol științific în domeniul științelor socioumane*, Editura Comunicare.ro, București, 2010.  
 Gheorghiu,Gheorghe; Mătușescu, Constanța; Ionescu, Steluța; Bulea, Emilian, *Etică și integritate academică*, curs elaborat în cadrul proiectului CNFIS (Fondul de Dezvoltare Instituțională) cu titlul OptimAcademic: Calitate, etică și integritate academică – fundamente pentru optimizarea activității didactice (Cod CNFIS-FDI-2018-0069, beneficiar Universitatea Valahia din Târgoviște, 2018.  
 Papadima, Liviu, (Coord.) *Deontologie academică. Curriculum-cadru*, Editura Universității București, București, 2017.  
 Şercan, Emilia, *Deontologie academică. Ghid Practic*, Editura Universității București, București, 2017.  
 Stefan, Elena Emilia, *Etică și integritate academică*, Editura ProUniversitară, București, 2018.

*II. Studii și articole de specialitate*  
 Gheorghiu, Gheorghe, *Criteriul originalității operelor protejate prin drept de autor*, în Revista română de dreptul proprietății intelectuale nr. 2/2016.  
 Olteanu, Edmond Gabriel, *Dreptul de autor și progresul tehnic*, în Revista română de dreptul proprietății intelectuale nr. 2/2010.  
 Roș, Viorel, *Dreptul de citare*, în Revista română de dreptul proprietății intelectuale nr. 3/2009.

### *III. Legislație*

*Legea nr. 8/1996 privind drepturile de autor și drepturile conexe, republicată în Monitorul Oficial al României nr. 489 din 14 iunie 2018, cu toate modificările și completările ulterioare;*  
*Legea nr. 206/2004 privind buna conduită în cercetarea științifică, dezvoltarea tehnologică și inovare, publicată în Monitorul oficial al României nr. 505 din 4 iunie 2004, cu toate modificările și completările ulterioare.*

8.2 Seminar	Metode de predare	Observații
S1. Etică. Moralitate. Deontologie profesională. Delimitări terminologice și interferențe.	Dezbateră/Problematizare/Proiect	1 oră Activitatea se va desfășura față în față/on-line*
S2. Valori etice promovate de Codul de etică și deontologie profesională al Universității Valahia Târgoviște	Dezbateră/Problematizare/Proiect	4 ore Activitatea se va desfășura față în față/on-line*
S3. Abateri și sancțiuni prevazute de Codul de etică și deontologie profesională al Universității Valahia Târgoviște	Dezbateră/Problematizare/Proiect	2 ore Activitatea se va desfășura față în față/on-line*
S4. Surse de documentare în cercetarea științifică și evidențierea lor	Dezbateră/Problematizare/Proiect	1 ore Activitatea se va desfășura față în față/on-line*
S5. Redactarea unei lucrări de disertație. Reguli generale	Dezbateră/Problematizare/Proiect	2 ore Activitatea se va desfășura față în față/on-line*
S.6. Cum se plagiază? Cum se poate evita plagiul?	Dezbateră/Problematizare/Proiect	2 ore Activitatea se va desfășura față în față/on-line*
S.7. Protecția operelor științifice	Dezbateră/problematizare	2 ore Activitatea se va desfășura față în față/on-line*

#### Bibliografie:

*I. Tratate, monografii, cursuri universitare, alte lucrări*  
Chelcea, Septimiu, *Cum să redactam o lucrare de licenta, o teza de doctorat, un articol științific în domeniul stiintelor socioumane*, Editura Comunicare.ro, București, 2010.

Gheorghiu,Gheorghe; Mătușescu, Constanța; Ionescu, Steluța; Bulea, Emilian, *Etică și integritate academică*, curs elaborat în cadrul proiectului CNFIS (Fondul de Dezvoltare Instituțională) cu titlul OptimAcademic: Calitate, etică și integritate academică – fundamente pentru optimizarea activității didactice (Cod CNFIS-FDI-2018-0069, beneficiar Universitatea Valahia din Târgoviște, 2018.

Papadima, Liviu, (Coord.) *Deontologie academică. Curriculum-cadru*, Editura Universității București, București, 2017.

Şercan, Emilia, *Deontologie academică. Ghid Practic*, Editura Universității București, București, 2017.

Stefan, Elena Emilia, *Etică și antegritate academică*, Editura ProUniversitară, București, 2018.

#### *II. Studii, Articole de specialitate*

Gheorghiu, Gheorghe, *Criteriul originalității operelor protejate prin drept de autor*, în Revista română de dreptul proprietății intelectuale nr. 2/2016

Olteanu, Edmond Gabriel, *Dreptul de autor și progresul tehnic*, în Revista română de dreptul proprietății intelectuale nr. 2/2010.

Roș, Viorel, *Dreptul de citare*, în Revista română de dreptul proprietății intelectuale nr. 3/2009.

#### *III. Legislație*

*Legea nr. 8/1996 privind drepturile de autor și drepturile conexe, republicată în Monitorul Oficial al României nr. 489 din 14 iunie 2018, cu toate modificările și completările ulterioare;*

*Legea nr. 206/2004 privind buna conduită în cercetarea științifică, dezvoltarea tehnologică și inovare, publicată în Monitorul oficial al României nr. 505 din 4 iunie 2004, cu toate modificările și completările ulterioare.*

\*în funcție de situația epidemiologică

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

Disciplina asigură formarea/dezvoltarea competențelor cognitive și funcționale ale viitorilor absolvenți ai programului de studii, permitându-le acestora să se adapteze cu succes la solicitările specifice profesiei, la schimbările și dinamica aferente fenomenului social contemporan, în care etica și integritatea joacă un rol important.

## 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Corectitudinea cunoștințelor; Coerența logică a informațiilor; Gradul de asimilare a limbajului de specialitate	Evaluarea temei de casă, Față în față/on-line*	70%
	Nivelul cunoștințelor asimilate și modul de operare cu acestea Limbajul folosit, nivelul înțelegerii cunoștințelor	Evaluare finală (test de cunoștințe) în sesiunea de examene.	
	Participare constantă la activitatea didactică. Intervenții pertinente.	Examen față în față/on-line*	
10.5 Seminar/laborator	Participare constantă la activitatea didactică. Intervenții pertinente.  Aplicarea cunoștințelor, a deprinderilor/abilităților în elaborarea și prezentarea temelor de reflecție și a temelor de evaluare pe parcurs	Evaluare continuă (față în față/on-line*) pe parcursul desfășurării lucrărilor practice. Evaluare față în față/on-line* la sfârșitul semestrului	30%
	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor asimilate Capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate în vederea obținerii unei viziuni interdisciplinare		
<b>10.6 Standard minim de performanță</b>			
CT1 Realizarea sarcinilor profesionale în mod eficient și responsabil, cu respectarea legislației și deontologiei specifice domeniului. SMP Elaborarea unui proiect, a unei lucrări de specialitate sau a lucrării de disertație respectând obiectivele, termenele propuse și normele de etică profesională.			

\*În funcție de contextul epidemiologic.

Data completării

29 09 2022

Semnătura titularului de curs  
Conf. univ. dr. Steluța Ionescu

Semnătura titularului de seminar  
Conf. univ. dr. Steluța Ionescu

Data avizării în departament

03/10/2022

Semnătura directorului de departament  
Conf. univ. dr. Claudia Sthi



**UNIVERSITATEA VALAHIA DIN TÂRGOVIŞTE**  
**FACULTATEA STIINTE SI ARTE**  
**DEPARTAMENTUL STIINTE SI TEHNOLOGII AVANSATE**

## **FIŞĂ DISCIPLINEI**

### **1. Date despre program**

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Valahia
1.2 Facultatea/Departamentul	Științe și Arte
1.3 Departamentul	Științe și Tehnologii Avansate
1.4 Domeniul de studii	Matematică
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii/Calificarea	Matematică didactică

### **2. Date despre disciplină**

2.1 Denumirea disciplinei	Aplicații ale numerelor complexe în geometrie						
2.2 Titularul activităților de curs	Lect.univ.dr. Mihai Doina Constanța						
2.3 Titularul activităților de seminar	Lect.univ.dr. Mihai Doina Constanța						
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	OPT

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care: 3.2 curs	1	3.3 seminar/laborator	1	
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar/laborator	14	
Distribuția fondului de timp						Ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe						40
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren						20
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri						30
Tutoriat						10
Examinări						22
3.7 Total ore studiu individual						122
3.9 Total ore pe semestru						150
3.10 Numărul de credite						6

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

4.1 de curriculum	Conținuturi de geometrie corespunzătoare programelor de gimnaziu, liceu și facultate
4.2 de competențe	Competențe specifice de operare cu notiunile matematice

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

5.1 de desfășurare a cursului	Online: Moodle, Microsoft Teams, Zoom
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	Online: Moodle, Microsoft Teams, Zoom

## 6. Competențe specifice accumulate

Competențe profesionale	C1 Operareacu noțiuni și metode matematice specifice matematicilor pentru gimnaziu și liceu; -C2 Capacitatea de a explica rolul matematicilor de nivel gimnazial și liceal în rezolvarea unor situații practice;
Competențe transversale	Capacitatea de a rezolva probleme de matematici elementare cu grad ridicat de dificultate, în scopul formării unor viitori profesori de matematică capabili să pregătească elevii performanți pentru olimpiade și concursuri.

## 7. Obiectivele disciplinei (reiesind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Transmiterea de noi cunoștințe din domeniul geometriei, dobândirea de deprinderi pentru utilizarea acestora în rezolvarea problemelor, dar și dobândirea unor metode didactice de predare a acestora.
7.2 Obiectivele specifice	Cunoașterea principalelor noțiuni din geometrie. Identificarea noțiunilor dobândite în diferite contexte matematice. Aplicarea acestora la rezolvarea problemelor de analiză matematică.

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Construcția corpului numerelor complexe.		2 ore
2. Operații cu numere complexe în forma algebrică		2 ore
3. Operații cu numere complexe în forma trigonometrică		2 ore
4. Reprezentarea în plan a numerelor complexe. Aplicații ale numerelor complexe în geometrie: coliniaritate, concurență, calcul de arii, relații metrice și probleme de geometrie analitică în plan	Prelegerea, expunerea sistematică, dialogul/conversația, demonstrația	8 ore

### Bibliografie

- *Bazele algebrei*, vol.I, C.Năstăsescu, C.Niță, C.Vraciu, Ed.Academiei, 1986
- *Probleme practice de geometrie*, L.Nicolescu, V.Boskoff, Ed.Tehnică, 1990
- *Probleme de geometrie*, I.C.Drăghicescu, Ed.Tehnică, 1987
- *Numere complexe în geometrie*, I.A.Amarandei, Ed.Fides, 2010
- *Geometrie pentru perfecționarea profesorilor*, A.C.Albu și alții, EDP, 1983
- *Probleme de geometrie*, G.Tîțeica, Ed.Tehnică, 1981
- manuale de liceu, clasele IX - X

8.2 Seminar/laborator	Metode de predare	Observații
1. Construcția corpului numerelor complexe.		2 ore
2. Operații cu numere complexe în forma algebrică		2 ore
3. Operații cu numere complexe în forma trigonometrică		2 ore
4. Reprezentarea în plan a numerelor complexe. Aplicații ale numerelor complexe în geometrie: coliniaritate, concurență, calcul de arii, relații metrice și probleme de geometrie analitică în plan	Prelegerea, expunerea sistematică, dialogul/conversația, demonstrația	8 ore

### Bibliografie

- *Bazele algebrei*, vol.I, C.Năstăsescu, C.Niță, C.Vraciu, Ed.Academiei, 1986
- *Probleme practice de geometrie*, L.Nicolescu, V.Boskoff, Ed.Tehnică, 1990

- Probleme de geometrie, I.C.Drăghicescu, Ed.Tehnică, 1987
- Numere complexe în geometrie, I.A.Amarandei, Ed.Fides, 2010
- Geometrie pentru perfecționarea profesorilor, A.C.Albu și alții, EDP, 1983
- Probleme de geometrie, G.Tițeica, Ed.Tehnică, 1981
- manuale de liceu, clasele IX – X

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

Continutul cursului de „Aplicații ale numerelor complexe în geometrie” adresat studenților de la master, este adaptat la necesitatile viitorilor profesori de matematică, ciclul liceal, cât și pentru pregătirea unei lucrări de disertatie adecvate sau a examenelor de formare continuă a cadrelor didactice din învățământul preuniversitar.

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs		Examen scris	20 %
		Examen oral	10 %
10.5 Seminar/laborator	Prezentarea temelor de casa		30 %
	Prezentarea de referate		30 %

**10.6 Standard minim de performanță**  
Verificarea prin calcul a notiunilor noi dobândite 10 %

Data completării

*29 09 2022*

Semnătura titularului de curs

Lect.univ.dr. Mihai Doina  
Constanta

Semnătura titularului de seminar

Lect.univ.dr. Mihai Doina  
Constanta

Data avizării în departament

*03 10 2022*

Semnătura directorului de departament

Conf.univ.dr. Claudia Stihă

*CS*



**UNIVERSITATEA VALAHIA DIN TÂRGOVIȘTE  
FACULTATEA STIINȚE SI ARTE  
DEPARTAMENTUL STIINȚE SI TEHNOLOGII AVANSATE**

**FIŞA DISCIPLINEI**

**1. Date despre program**

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Valahia Targoviste
1.2 Facultatea/Departamentul	Stiinte si Arte/ Stiinte si Tehnologii Avansate
1.3 Departamentul	Stiinte si Tehnologii Avansate
1.4 Domeniul de studii	Matematica
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii/Calificarea	Matematica didactica

**2. Date despre disciplină**

2.1 Denumirea disciplinei	Matematici Financiare					
2.2 Titularul activităților de curs	Lector univ. dr. Alina Constantinescu					
2.3 Titularul activităților de seminar	Lector univ. dr. Alina Constantinescu					
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	Examen	2.7 Regimul disciplinei
						optional

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care: 3.2 curs	1	3.3 seminar/laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar/laborator	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					42
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					15
Tutoriat					0
Examinări					5
3.7 Total ore studiu individual					72
3.9 Total ore pe semestru					100
3.10 Numărul de credite					4

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

4.1 de curriculum	- Cunoștințe de Algebra, Analiza Matematică, Elemente de Teoria Probabilităților
4.2 de competențe	-

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

5.1 de desfășurare a cursului	Tabla cu marker/creta
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	Tabla cu marker/creta

## 6. Competențe specifice accumulate

Competențe profesionale	C 1.1. Aprofundarea și utilizarea cunoștințelor, metodelor și tehnicilor avansate specifice disciplinelor de matematică C 1.2. Explicarea detaliată a cunoștințelor de specialitate în contexte profesionale variate(pentru elevi cu diferite nivele de pregătire, pentru profesori, etc) C 2.2. Explicarea și interpretarea modelului matematic folosit pentru rezolvarea unei probleme concrete cu grad ridicat de dificultate C 2.3. Construirea unui model matematic folosind metode, tehnici și instrumente adecvate
-------------------------	--

## 7. Obiectivele disciplinei (reiesind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Aprofundarea și utilizarea cunoștințelor, metodelor și tehnicilor avansate specifice disciplinei Matematici financiare.
7.2 Obiectivele specifice	Identificarea tipurilor de date și a structurii modelelor matematice, procedeelor și a procedurilor, pentru descrierea unui fenomen, proces financiar, etc.

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
<b>1. Dobândă.</b> Dobandă simplă. Dobandă unitară. Factor de fructificare. Factor de actualizare. Echivalență în cazul operațiunilor de fructificare în regim de dobândă simplă. Echivalență în cazul operațiunilor de actualizare în regim de dobândă simplă. Dobandă compusa. Dobandă unitară. Factor de fructificare. Factor de actualizare. Echivalență în cazul operațiunilor de fructificare în regim de dobândă compusă. Echivalență în cazul operațiunilor de actualizare în regim de dobândă compusă.	Prelegere universitară în care vor fi utilizate dezbaterea euristică, descoperirea dirijata, studiul de caz. Se va oferi acces la suportul de curs și la bibliografia indicate.	2 posibil On-line *
<b>2. Plăti eșalonate. Anuități.</b> Anuități anticipate ori posticipate, immediate ori amânate, limitate ori perpetue.		2 posibil On-line *
<b>3. Rambursare de credite.</b>		1 posibil On-line *
<b>4. Operațiuni de scont simplu. aaaaa</b> <b>Operațiuni de scont compus.</b> Capital nominal, capital scontat, procent de emisiune, procent de scont al poliței.		1 posibil On-line *
<b>5. Plasamentul finanțier în acțiuni.</b> Modelul Gordon și Shapiro. Modelul Bates.		2 posibil On-line *
<b>6. Elemente de teoria probabilităților folosite în actuariat.</b> Probabilitate, Formule de calcul probabilistic, Independență.		1 posibil On-line *
<b>7. Variabile aleatoare.</b> Repartiții clasice. Repartiția Normală.		1 posibil On-line *
<b>8. Elemente de matematici actuariale.</b> Asigurări de viață. Funcții biometrice. Probabilitatea de viață și deces. Funcția de supraviețuire. Anuități viagere. Anuități de pensie, calculul primelor. Asigurări de deces, calculul primei unice. Rezerva matematică pentru diferite tipuri de asigurări.		2 posibil On-line *
<b>9. Asigurări de bunuri materiale.</b> Prime nete, prime brute. Modelul de risc colectiv.		2 posibil On-line *
Bibliografie		14 ore
1. Agresti A. Categorical data analysis, Wiley, 1990. 2. Constantinescu A., Matematică aplicată în economie, Ed. Bibliotheca, Targoviște, 2010. 3. Kai Lai Chung, Farid AitSahlia, Elementary Probability Theory With Stochastic Processes and an Introduction to		

- Mathematical Finance, Spcinger Science Business New York, 2003.  
[http://www.ru.ac.bd/stat/wp-content/uploads/sites/25/2019/03/101\\_04\\_Chung\\_Elementary-Probability-Theory-With-Stochastic-Processes.pdf](http://www.ru.ac.bd/stat/wp-content/uploads/sites/25/2019/03/101_04_Chung_Elementary-Probability-Theory-With-Stochastic-Processes.pdf)
4. Sheldon M Ross, Applied Probability Models with Optimization Applications, Dover Publication, Inc., New York, 1992.
5. Tomasz Rolski, Hanspeter Schmidli, V. Schmidt, Jozef L. Teugels, Stochastic Processes for Insurance and Finance, John Wiley& Sons, pp 1-279, 1999.
6. P. Embrechts, C. Kluppelberg, T. Mikosch, Modelling Extremal Events for Insurance and Finance, Springer-Verlag, Berlin, 1996.  
<http://web.math.ku.dk/~mogens/springerchap6.pdf>
7. Dumitru Zambitchi, Matematici financiare și actuariale, Editura ASEM, 2005.  
[http://www.lib.ase.md/wp-content/uploads/publicatii/Publicatii%20Asem\\_2005/CD\\_2005/1/Matematici%20financiare%20și%20actuariale.pdf](http://www.lib.ase.md/wp-content/uploads/publicatii/Publicatii%20Asem_2005/CD_2005/1/Matematici%20financiare%20și%20actuariale.pdf)
8. Ion Purcaru, Oana Purcaru, Introducere în Matematici financiare, Modele și formule, Editura Economică, 2005.
9. Wael Hemrit, Mohamed Sahbi Nakhli, Insurance and geopolitical risk: Fresh empirical evidence, The Quarterly Review of Economics and Finance, Volume 82, 2021, pp 320-334, ISSN 1062-9769,  
<https://doi.org/10.1016/j.qref.2021.10.001>  
<https://www.sciencedirect.com.am.e-nformation.ro/science/article/pii/S1062976921001605>
10. Agnieszka Kwapisz, Health insurance coverage and sources of advice in entrepreneurship: Gender differences, Journal of Business Venturing Insights, Volume 14, 2020, e00177, ISSN 2352-6734,  
<https://doi.org/10.1016/j.jbvi.2020.e00177>.
- <https://www.sciencedirect.com.am.e-nformation.ro/science/article/pii/S2352673420300330>

8.2 Seminar/laborator	Metode de predare	Observații
<b>1. Dobândă.</b> Dobandă simplă. Dobanda compusa.	Prelegere universitară în care vor fi utilizate dezbaterea euristică, descoperirea dirijată, studiul de caz. Se va oferi acces la suportul de curs și la bibliografia indicate.	2 posibil On-line *
<b>2. Plăti eșalonate. Anuități.</b> Anuități anticipate ori posticipate, immediate ori amăname, limitate ori perpetue.		2 posibil On-line *
<b>3. Rambursare de credite.</b>		1 posibil On-line *
<b>4. Operațiuni de scont simplu. aaaaaOperațiuni de scont compus.</b> Capital nominal, capital scontat, procent de emisiune, procent de scont al poliței.		1 posibil On-line *
<b>5. Plasamentul finanțier în acțiuni.</b> Modelul Gordon și Shapiro. Modelul Bates.		2 posibil On-line *
<b>6. Elemente de teoria probabilităților folosite în actuariat.</b> Probabilitate, Formule de calcul probabilistic, Independență.		1 posibil On-line *
<b>7. Variabile aleatoare. Repartiții clasice. Repartiția Normală.</b>		1 posibil On-line *
<b>8. Elemente de matematici actuariale.</b> Asigurări de viață. Funcții biometrice. Probabilitatea de viață și deces. Funcția de supraviețuire. Anuități viagere. Anuități de pensie, calculul primelor. Asigurări de deces, calculul primei unice. Rezerva matematică pentru diferite tipuri de asigurări.		2 posibil On-line *
<b>9. Asigurări de bunuri materiale.</b> Prime nete, prime brute. Modelul de risc colectiv.		2 posibil On-line *
		14 ore

#### Bibliografie

1. Agresti A. Categorical data analysis, Wiley, 1990.
2. Constantinescu A., Matematică aplicată în economie, Ed. Bibliotheca, Targoviște, 2010.
3. Kai Lai Chung, Farid AitSahlia, Elementary Probability Theory With Stochastic Processes and an Introduction to Mathematical Finance, Spcinger Science Business New York, 2003.  
[http://www.ru.ac.bd/stat/wp-content/uploads/sites/25/2019/03/101\\_04\\_Chung\\_Elementary-Probability-Theory-With-Stochastic-Processes.pdf](http://www.ru.ac.bd/stat/wp-content/uploads/sites/25/2019/03/101_04_Chung_Elementary-Probability-Theory-With-Stochastic-Processes.pdf)
4. Sheldon M Ross, Applied Probability Models with Optimization Applications, Dover Publication, Inc., New York, 1992.
5. Tomasz Rolski, Hanspeter Schmidli, V. Schmidt, Jozef L. Teugels, Stochastic Processes for Insurance and Finance, John Wiley& Sons, pp 1-279, 1999.
6. P. Embrechts, C. Kluppelberg, T. Mikosch, Modelling Extremal Events for Insurance and Finance, Springer-Verlag, Berlin, 1996.  
<http://web.math.ku.dk/~mogens/springerchap6.pdf>
7. Dumitru Zambitchi, Matematici financiare și actuariale, Editura ASEM, 2005.  
[http://www.lib.ase.md/wp-content/uploads/publicatii/Publicatii%20Asem\\_2005/CD\\_2005/1/Matematici%20financiare%20și%20actuariale.pdf](http://www.lib.ase.md/wp-content/uploads/publicatii/Publicatii%20Asem_2005/CD_2005/1/Matematici%20financiare%20și%20actuariale.pdf)

8. Ion Purcaru, Oana Purcaru, Introducere în Matematici financiare, Modele și formule, Editura Economică, 2005.
9. Wael Hemrit, Mohamed Sahbi Nakhli, Insurance and geopolitical risk: Fresh empirical evidence, The Quarterly Review of Economics and Finance, Volume 82, 2021, pp 320-334, ISSN 1062-9769,  
<https://doi.org/10.1016/j.qref.2021.10.001>  
<https://www.sciencedirect.com.e-nformation.ro/science/article/pii/S1062976921001605>
10. Agnieszka Kwapisz, Health insurance coverage and sources of advice in entrepreneurship: Gender differences, Journal of Business Venturing Insights, Volume 14, 2020, e00177, ISSN 2352-6734,  
<https://doi.org/10.1016/j.jbvi.2020.e00177>.  
<https://www.sciencedirect.com.e-nformation.ro/science/article/pii/S2352673420300330>  
<http://web.math.ku.dk/~mogens/springerchap6.pdf>
7. Wen-Kai Yu, Jian Leng, Probability theory of intensity correlation in ghost imaging with thermal light, Physics Letters A, Volume 384, Issue 30, 2020, 126778, ISSN 0375-9601,  
<https://doi.org/10.1016/j.physleta.2020.126778>.  
<https://www.sciencedirect.com.e-nformation.ro/science/article/pii/S0375960120306459>
8. Dongdong Wu, Zijing Liu, Yongchuan Tang, A new classification method based on the negation of a basic probability assignment in the evidence theory, Engineering Applications of Artificial Intelligence, Volume 96, 2020, 103985, ISSN 0952-1976,  
<https://doi.org/10.1016/j.engappai.2020.103985>.  
<https://www.sciencedirect.com.e-nformation.ro/science/article/pii/S0952197620302864>
9. Han Cai, Islam Hussein, Moriba Jah, Possibilistic admissible region using outer probability measure theory, Acta Astronautica, Volume 177, 2020, pp 246-257, ISSN 0094-5765,  
<https://doi.org/10.1016/j.actaastro.2020.07.041>.  
<https://www.sciencedirect.com.e-nformation.ro/science/article/pii/S0094576520304665>
10. Agnieszka Kwapisz, Health insurance coverage and sources of advice in entrepreneurship: Gender differences, Journal of Business Venturing Insights, Volume 14, 2020, e00177, ISSN 2352-6734,  
<https://doi.org/10.1016/j.jbvi.2020.e00177>.  
<https://www.sciencedirect.com.e-nformation.ro/science/article/pii/S2352673420300330>

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

- fișa disciplinei este adaptată la cerințele actuale, fiind în concordanță cu cerințele potențialilor angajatori.

## 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Rezolvarea problemelor propuse în timpul examinării	Scris	70%
	Participare activă la curs		10%
10.5 Seminar/laborator	Predare teste grila și teme de casa		10%
	Predare proiect		10%
10.6 Standard minim de performanță Obținerea notei 5 la examenul scris			

\* În funcție de situația epidemiologică. Pentru activitatea on-line se vor folosi platforme MS Teams și Moodle

Data completării

*29.09.2022*

Semnătura titularului de curs  
Lector univ. dr. Alina Constantinescu

*Alina*

Semnătura titularului de seminar  
Lector univ. dr. Alina Constantinescu

*Alina*

Data avizării în departament

*03.10.2022*

Semnătura directorului de departament  
Conf. univ. dr. Claudia Stihă.

*Claudia*