

FIȘA DISCIPLINEI
Elemente de Teoria Codurilor

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Ovidius” din Constanta
1.2 Scoala doctorala	Matematica
1.3 Domeniul	Matematica
1.4 Ciclul de studii	Doctorat, anul I
1.5 Anul universitar	2022-2023

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Elemente de Teoria Codurilor						
2.2 Cod disciplină	SDM84						
2.3 Titularul activităților de curs	Prof. univ. dr. Cristina FLAUT						
2.4 Titularul activităților aplicative	Prof. univ. dr. Cristina FLAUT						
2.5 Anul de studii	I	2.6 Semestrul	II	2.7 Tipul de evaluare	E	2.8 Regimul disciplinei	DS/DO

* *DF – disciplină fundamentală, DD – disciplină în domeniu, DS – disciplină de specialitate, DC – disciplină complementară, DAP – disciplină de aprofundare, DSI – disciplină de sinteză, DCA – disciplină de cunoaștere avansată*

** *DI – disciplină impusă; DO – disciplină opțională*

3. Timpul total estimat (ore pe semestru alocate disciplinei)

3.1 Număr de ore activități directe pe săptămână	2	din care: 3.2 curs	2	3.3 aplicații***	0
3.4 Total ore activități directe pe semestru	24	din care: 3.5 curs	24	3.6 aplicații	0
3.7 Total ore de studiu individual					126
<i>Distribuția fondului de timp</i>					<i>[ore]</i>
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					60
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					30
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutorial					10
Examinări					6
Alte activități					-
3.8 Total ore pe semestru	<i>150</i>				
3.9 Numărul de credite	6				

*** *S - seminar; L - laborator; P - proiect*

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	Sala cu videoprojector, Sala de curs disponibila, platforma online webex
5.2. de desfășurare a laboratorului /proiectului	-

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	Cunoasterea tehnicilor si modelelor de baza utilizate in studiul matematicii, Utilizarea instrumentelor specifice matematicii in context interdisciplinar.
--------------------------------	---

Competențe transversale	Utilizarea modelelor și instrumentelor matematice pentru rezolvarea problemelor specifice.
	Utilizarea adecvată a softurilor specifice.

Rezultatele învățării

Cunoștințe

R11 - Știe să definească termeni și concepte referitoare la

R12 - Utilizează principii și metode avansate pentru explicarea și interpretarea, din perspective multiple, a unor situații/probleme teoretice și practice noi și complexe, specifice domeniului

Aptitudini

R13 - Poate să prelucreze creator informația achiziționată și să-și prezinte rezultatele studiului într-o formă corectă și convingătoare, prin proiecte eligibile.

Responsabilitate și autonomie

R14 - Are o atitudine etică și responsabilă în utilizarea domeniului

R15 - Dezvoltă proiecte centrate pe creativitate, ca temei al autorealizării

7. Obiectivele disciplinei (din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Sa se familiarizeze cu unele proprietati importante ale codurilor.
7.2 Obiectivele specifice	Insușirea de către doctoranzi a principalelor rezultate referitoare la anumite tipuri de coduri și aplicarea lor.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr ore alocate
1. Coduri liniare. Constructia codurilor liniare-I	Prelegerea Explicația Conversația Problematizarea Lectura	2
2. Coduri liniare. Constructia codurilor liniare-II		2
3. Coduri liniare. Constructia codurilor liniare-III		2
4. Coduri liniare. Constructia codurilor liniare-IV		2
5. Coduri ciclice speciale-I		2
6. Coduri ciclice speciale-II		2
7. Coduri ciclice speciale-III		2
8. Coduri ciclice speciale-IV		2
9. Coduri Spatiu-Timp-I		2
10. Coduri Spatiu-Timp-II		2
11. Coduri Spatiu-Timp-III		2
12. Coduri Spatiu-Timp-IV		2

Bibliografie obligatorie

[1] Ling S., Xing C., *Coding Theory A First Course*, Cambridge University Press, 2004.

[2] Pumplun, S., Steele, A., *The Nonassociative Algebras used to Build Fast-Decodable space-time Block-Codes*, 2015, <http://arxiv.org/pdf/1504.00182.pdf>.

[3] Pumplun, S., Unger T., *Space-time block codes from nonassociative division algebras*, *Advances in Mathematics of Communications*, 5(3)(2011), 449-471.

[4] Shparlinski I., *Computational and Algorithmic Problems in Finite Field*, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, 1992.

[5] Unger, T., Markin, N., *Quadratic Forms and Space-Time Block Codes from Generalized Quaternion and Biquaternion Algebras*, *Information Theory, IEEE Transactions*, 57(9)(2011), 6148-6156.

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

- Stabilirea de corelații între problematica discutată și realitățile cotidiene, dezvoltarea de abilități și deprinderi necesare actualilor absolvenți - viitorilor angajați în câmpul muncii.
- Cursul ajută absolvenții să devină: bine pregătiți pentru a face față cerințelor pieței dar și exigențelor unor programe de cercetare.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs		examen	100 %
Standard minim de performanță: Coduri liniare. Proprietati.			
Studentii trebuie să cunoască înțelesul anumitor concepte, precum: coduri bloc, coduri liniare, coduri ciclice, etc.			
Studentii trebuie să demonstreze că au înțeles legăturile dintre concepte și textele studiate, să aplice un metalimbaj adecvat.			
Se impune parcurgerea “bibliografiei obligatorii.”			

Data completării,

Titular activității de curs,

20.09.2022

Director Scoala doctorala

Data avizării CSD,

25.09.2022