

FIȘA DISCIPLINEI
1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea de Vest din Timișoara
1.2. Facultatea	Matematică și Informatică
1.3. Departamentul	Matematică
1.4. Domeniul de studii	Matematică
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii / calificarea*	Matematică / <i>Matematician - 212009; Profesor în învățământul gimnazial - 233002; Asistent de cercetare în matematică - 212016; Referent de specialitate matematician - 212004</i>

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Geometrie computațională						
2.2. Titularul activităților de curs	Cornelia Vizman						
2.3. Titularul activităților de seminar	Cornelia Vizman						
2.4. Anul de studii	2	2.5. Semestrul	4	2.6. Tipul de evaluare	C	2.7. Regimul disciplinei	Op

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

3.1. Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3. seminar/laborator	2
3.4. Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6. seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp*					ore
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate					4
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Examinări					4
Tutorat					4
3.7. Total ore studiu individual	36				
3.8. Total ore pe semestru	92				
3.9. Număr de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde e cazul)

4.1. de curriculum	Geometrie euclidiană, noțiuni de teoria algoritmilor
4.2. de competențe	Operarea cu noțiuni și metode matematice

5. Condiții (acolo unde e cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sală de curs cu tablă și videoproiector
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	Sală de curs cu tablă și videoproiector

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitatea de a construi și dezvolta argumentări logice cu scopul demonstrării unor rezultate matematice, cu identificarea clară a ipotezelor și concluziilor • Capacitatea de a sintetiza informație matematică și de a elabora proiecte individuale
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitatea de a utiliza raționamente și algoritmi geometrici în diverse situații

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Familiarizarea cu cativa algoritmi geometrici de baza
7.2. Obiectivele specifice	<p><i>Obiectiv de cunoaștere:</i> să înțeleagă algoritmi geometrici; să descrie aplicarea lor în cazuri concrete; să elaboreze algoritmi geometrici</p> <p><i>Obiectiv de abilitare:</i> să identifice metoda potrivită de abordare a unei probleme concrete; să facă conexiuni cu cunoștințe matematice anterioare; să aprecieze complexitatea unui algoritm</p> <p><i>Obiectiv atitudinal:</i> să argumenteze importanța algoritmilor matematici</p>

8. Conținuturi*

8.1. Curs	Metode de predare	Observații
<p>I. Poligoane</p> <p>1. Diagonale și triangulări</p> <p>2. Combinatorică</p> <p>3. Teorema galeriei de artă</p>	Prelegere, conversație, exemplificare, demonstrare	<p>principala referință:</p> <p>[2] capitolul 1</p>
<p>II. Infasuratori convexe</p> <p>1. Convexitate</p> <p>2. Algoritmul incremental</p> <p>3. Impachetarea darului și algoritmul lui Graham</p> <p>4. Divide et impera</p>	Prelegere, conversație, exemplificare, demonstrare	<p>principala referință:</p> <p>[2] capitolul 2</p>
<p>III. Triangulări</p> <p>1. Construcții de bază</p>	Prelegere, conversație, exemplificare, demonstrare	<p>principala referință:</p>

2. Graful flip 3. Triangularea Delaunay		[2] capitolul 3
IV. Diagrame Voronoi 1. Geometrie Voronoi 2. Algoritmi pentru diagrame Voronoi 3. Dualitate cu triangularea Delaunay 4. Legatura cu infasuratoarea convexa	Prelegere, conversatie, exemplificare, demonstrare	principala referinta: [2] capitolul 4

Bibliografie

- [1] M. de Berg, O. van Kreveld, M. Overmars, M. Schwarzkopf, Computational Geometry: Algorithms and Applications, Springer, 2008.
 [2] S. L. Devadoss, J. O'Rourke, Discrete and Computational Geometry, Princeton University Press, 2011
 [3] B. Gaertner, M. Hoffmann, Computational Geometry, Lecture Notes, ETH Zuerich 2013, <http://www.ti.inf.ethz.ch/ew/courses/CG13/lecture/cg-2013.pdf>
 [4] D. Mount, Computational Geometry, Lectures U. Maryland 2014, <http://www.cs.umd.edu/class/fall2014/cmsc754/Lects/cmsc754-fall14-lects.pdf>

8.2. Seminar/laborator	Metode de predare/ învățare	Observații
Seminarul urmareste indeaproape continutul cursului	Problematizare, dialog, învățare prin colaborare	- Rezolvarea la tabla de catre studenti a unor probleme si demonstrarea unor proprietati. - Prezentarea unor referate pregatite in prealabil de catre studenti
Bibliografie aceasi ca mai sus		

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

Cunostintele matematice studiate la acest curs au o importanta componenta aplicativa.

10. Evaluare*

Tip de activitate	10.1. Criterii de evaluare**	10.2. Metode de evaluare***	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	Proba de examen va consta din tratarea in scris a trei subiecte cu diferite grade de dificultate	Lucrare scrisa	50,00%
10.5. Seminar/laborator	Prezenta activa in timpul anului la seminar Pregatirea unui referat	Rezolvarea unei probleme la tabla in cadrul seminarului Prezentarea referatului	50,00%

10.6. Standard minim de performanță

Nota 5 se acorda pentru rezolvarea subiectului cu grad mic de dificultate si prezentarea referatului
--

Data completării
05.10.2016

Semnătura titularului de curs
Conf. Cornelia Vizman

Semnătura titularului de seminar
Conf. Cornelia Vizman

Semnătura directorului de departament
Prof. dr. Bogdan Sasu