

Universitatea „Lucian Blaga” din Sibiu
 Facultatea de Științe
 Catedra de Informatică
 Domeniul de studii de licență: Informatică
 Specializarea: Informatică

PROGRAMA ANALITICĂ

Denumirea disciplinei: GEOMETRIE COMPUTATIONALA
Codul disciplinei: 3906F01I006
Anul de studiu și semestrul în care se studiază disciplina: I/1
Regimul disciplinei (obligatorie O, opțională A sau facultativă L): O
Categoria formativă (fundamentală Fd, de specialitate Sp, generală Gen): Sp
Discipline anterioare cerute *: -
Forma de evaluare (examen E, verificare V, colocviu C): E
Catedra care coordonează disciplina: Catedra de Informatică
Titularul / titularii disciplinei: Prof . Univ. Dr. Dan Ulmet

* disciplinele studiate anterior a căror cunoaștere este necesară pentru însușirea disciplinei

Extinderea disciplinei în planul de învățământ *:				
Curs	Seminar	Laborator	Proiect	Total (<i>NOAD_{sem}</i>)
28	0	28	0	56

* numărul semestrial de ore de activități didactice directe

Bugetul de timp și creditele alocate disciplinei			
<i>NOAD_{sem}</i>	<i>NOSI_{sem}</i>	<i>NOT_{sem} = NOAD_{sem} + NOSI_{sem}</i>	Numărul de credite
56	56	112	4

Obiectivele disciplinei
<p>Obiectivele cursului</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Însușirea metodelor geometriei computazionale b. Însușirea notiunilor și tehnicilor geometriei asistate de calculator (CGAC) c. Însușirea de către studenți a noțiunilor de curbe și suprafețe parametrice de tip Bezier, continuitate pentru curbe/suprafețe, curbe Hermite, înfășurătoare convexa, diagrame Voronoi, triangulare Delaunay d. Aplicarea notiunilor teoretice pentru programarea procedurii în MATLAB a unor funcționalități de tip CAD/CAM simplificate abordabile de către studenți de anul I; e. Un prim contact cu algoritmi geometrice de subdiviziune de tip de Casteljau
<p>Obiectivele activităților aplicative (seminar, laborator, proiect)</p>

- a. Rezolvarea numerica si programarea unor functionalitati CAD/CAM
- b. Familiarizarea cu stilul de lucru in echipe de programare. Aplicarea tehnicilor de implementare cu script files si function files in MATLAB.
- c. Implementarea algoritmilor necesari in CGAC folosind MatLab
- d. Familiarizarea cu structurile de date si paralelizarea operatiilor in MATLAB/

Conținutul disciplinei (capitolele cursului / tematica seminarului / lucrărilor practice / etapele proiectului)			
CURS			
Nr. crt.	Tema	Nr.ore	Săptămâna
1.	Introducere in CGAC Preliminarii matematice	4 ore	1,2
2.	Curba Bezier	3-5	2
3.	Curbe Hermite	2 ore	6
4.	Proiect CAD/CAM: Rotunjirea punctelor unghiulare	4 ore	7,8
5.	Suprafete Bezier	4 ore	9,10
6.	Proiect CAD/CAM: Suprafete riglate	4 ore	11,12
7.	Infasuratoarea convexa	2 ore	13
8.	Diagrama Voronoi, triangulare Delaunay	2 ore	14
SEMINAR / LABORATOR / PROIECT			
Nr. crt.	Tema	Nr.ore	Săptămâna
1.	-Introducere in MATLAB (date,operatii,grafica) -Curbe in reprezentare explicita -Curbe in reprezentare parametrica	4 ore	1,2
2.	-Suprafete in reprezentare explicita si parametrica	2 ore	3
3	Fisiere m-file de tip script file si function file	4ore	4,5
4.	Curba Bezier	2 ore	6
5.	Proiect CAD/CAM: Rotunjirea punctelor unghiulare	4 ore	7,8
6.	Suprafete Bezier	4 ore	9,10
	Proiect CAD/CAM: Suprafete riglate	4 ore	11,12
	Continuitatea curbelor si suprafetelor	2 ore	13
6.	Curbe pe suprafete	2 ore	14

Descrierea metodelor de predare
Pentru predare se va folosi prelegerea, dezbateră, învățarea prin cooperare, explicația, tematizarea Se va folosi ca suport de curs/laborator: curs interactiv, pachete de demonstratie MATLAB, simulari VRML, scripturi JAVA

Descrierea formelor și metodelor de evaluare a cunoștințelor

Evaluarea cunoștințelor se va face continuu în cadrul lucrărilor de laborator, fiind urmărită și evaluată activitatea studenților la fiecare laborator. Nota finală este formată din:

- 33 % activitatea de la laborator ; 67 % nota de la lucrarea scrisă
- Activitatea de laborator este punctată prin următoarele elemente

a) Rezolvarea temelor primite la curs:

Se prezintă în formă de referat scris, care să cuprindă temele, soluțiile, codul MATLAB și reprezentări grafice.

Termen de predare: săptămîna 9

b) Soluționarea proiectelor CAD/CAM:

Se prezintă în formă de referat scris, care să cuprindă formularea proiectelor, soluțiile, codul MATLAB și reprezentări grafice.

De asemenea se va demonstra funcționalitatea soluțiilor la calculator.

Termen de predare: săptămînile 11- 12

Nota la laborator se calculează astfel: 50% a), 50% b).

- Lucrarea scrisă constă din tratarea unor subiecte teoretice și rezolvarea de probleme legate de tematica cursului.
- Lucrarea scrisă constă din tratarea unor subiecte teoretice și rezolvarea de probleme legate de tematica cursului.

Bibliografie obligatorie

1. Emilia Petrisor - Modelare geometrică algoritmică, Editura Tehnică, București 2001
- 2.. M.Ghinea, V. Fireteanu – Matlab. Calcul numeric – grafică – aplicații, Editura Teora 2001

Bibliografie opțională

1. A. Rockwood, P. Chambers – Interactive Curves and Surfaces. A Multimedia Tutorial on CAGD, Morgan Kaufmann Publishers, San Francisco 2000
2. Orice documentație tipărită sau online referitoare la MatLab

Data elaborării:

**Titularul / titularii disciplinei,
prof. univ. Dr. Dan Ulmet**