

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

PROGRAMA ANALITICĂ

Denumirea disciplinei: SOFTWARE MATEMATIC
Codul disciplinei: 3906S02I012
Anul de studiu și semestrul în care se studiază disciplina: I/2
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: conf. Univ. Dr. Dana Simian

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

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

* numărul semestrial de ore de activități didactice directe

Bugetul de timp și creditele alocate disciplinei			
$NOAD_{sem}$	$NOSI_{sem}$	$NOT_{sem} = NOAD_{sem} + NOSI_{sem}$	Numărul de credite
56	84	140	5

Obiectivele disciplinei
<p>Obiectivele cursului</p> <p>a. Insusirea modului matriceal de lucru, propriu aplicatiei MatLab</p> <p>b. Realizare de programe MatLab sub forma de fisiere M si functii MatLab</p> <p>c. Cunoasterea si insusirea modului de utilizare a principalelor functii predefinite in MatLab</p> <p>d. Insusirea unui mod de gandire abstract, care sa permita rezolvarea simbolica a unor probleme.</p> <p>e. Modelarea unor probleme complexe si rezolvarea lor folosind facilitatile oferite de MatLab</p> <p>f. Insusirea modului de creare a unei interfete grafice in MatLab</p> <p>g. Analiza facilitatilor oferite de diverse toolboxuri din MatLab si utilizarea acestora pentru rezolvare de probleme practice.</p>
<p>Obiectivele activităților aplicative (seminar, laborator, proiect)</p> <p>e. Cunoasterea si manipularea interfetei aplicatiei MatLab</p>

- f. Rezolvare de probleme diverse utilizand MatLab
- g. Realizarea unei interfete grafice in MatLab
- h. Programare simbolica utilizand MatLab
- i. Folosirea toolboxurilor pentru modelare si simulare
- j. Utilizarea help-ului aplicatiei MatLab

Conținutul disciplinei (capitolele cursului / tematica seminarului / lucrărilor practice / etapele proiectului)

CURS

Nr. crt.	Tema	Nr.ore	Săptămâna
1.	Prezentare generala Matlab: interfata grafica, prezentare ferestre, tipuri de programe in Matlab, comenzi generale, toolboxuri	2 ore	1
2.	Realizarea calculelor matriceale si scalare in MatLab. Variabile speciale si constante	2 ore	2
3.	Variabile de to sir de caractere.. Fuctii predefinite in Matlab.	2 ore	3
4.	Programare in MatLab. Fisiere Script. Fisiere functie	2 ore	4
5.	Functii care opereaza cu siruri de caractere. Functii de control	2 ore	5
6.	Reprezentari grafice 2D	2 ore	6
7.	Reprezentari grafice 3D	2 ore	7
8.	Obiecte in MatLab	2 ore	8
9.	Interfete grafice interactive	2 ore	9
10	Calcul simbolic in Matlab	2 ore	10
11	Calcul numeric, calcul aproximativ si interpolare	2 ore	11
12	Realizarea unor aplicatii complexe de modelare si simulare in Matlab	6 ore	12 -14

SEMINAR / LABORATOR / PROIECT

Nr. crt.	Tema	Nr.ore	Săptămâna
1.	Prezentare generala Matlab: interfata grafica, prezentare ferestre, tipuri de programe in Matlab, comenzi generale, fisiere M, toolboxuri	2 ore	1
2.	Realizarea calculelor matriceale si scalare in MatLab. Operatii pe matrici si pe elemente	2 ore	2
3	Functii care opereaza cu matrici. Programare MatLab. Fisiere M., fisiere de tip functie	4ore	3-4
4.	Functii predefinite.	2 ore	5
5.	Operatii cu polinoame	2 ore	6
6.	Functii pentru test	2 ore	7
	Calcul simbolic	2 ore	8
	Probleme complexe cu polinoame si calcul simbolic	2 ore	9

6.	Reprezentari grafice 2D	2 ore	10
7.	Reprezentari grafice 3D	2 ore	11
8.	Aproximarea datelor	2 ore	12
9.	Interfete grafice interactive	2 ore	13
10	Aplicatie complexa de modelare si simulare	2 ore	14

Descrierea metodelor de predare

Pentru predare se va folosi expunerea, explicatia si exemplificarea folosind slide-uri realizate in power point si aplicatii care se vor realiza in timpul cursului, folosind MatLab care se studiaza. Atat slide-urile cat si problemele discutate si exemplificate la curs se pun la dispozitia studentilor fie pe suport electronic, fie direct pe e-mail, la cererea studentilor. In etapa de realizare a aplicatiilor complexe in MatLab, cu interfete grafice, precum si in etapa de modelare matematica a problemelor, se va folosi explicatia, conversatia frontala si rezolvarea problemelor pe tabla, dupa care se vor folosi slide-urile pentru obtinerea de feed-back si problemele vor fi apoi rezolvate direct pe calculator. La laborator se folosesc lucrari de laborator, care cuprind cerinte si indicatii de rezolvare pentru fiecare tematica abordata. In partea de inceput a laboratorului, studentii parcurg impreuna cu profesorul, direct pe calculator principalele aspecte care trebuiesc abordate, dupa care parcurg individual lucrarea de laborator. Lucrarile sunt disponibile studentilor in format tiparit (fise de laborator) sau electronic. Realizarea feedbackului se verifica si prin proiectul, pe care studentii il au de realizat si care include toate elementele studiate la curs si laborator.

Descrierea formelor și metodelor de evaluare a cunoștințelor

Evaluarea cunostintelor se va face continuu in cadrul lucrarilor de laborator, fiind urmarita si evaluata activitatea studentilor la fiecare laborator. Nota finala este formata din:

a) 40% activitatea de la laborator

b) 60% nota de la proba de examen (proba orala, pe calculator)

Activitatea de laborator este punctata prin urmatoarele elemente: prezenta activa la laboratoare. (se va tine cont de numarul de probleme rezolvate la fiecare laborator din tematica data la acel laborator si de prezentarea la laboratorul imediat urmator a problemelor care au mai ramas nerezolvate din laboratorul precedent), rezolvarea tuturor problemelor prezentate la curs (continutul acestor probleme va fi testat oral). conceperea unor lucrari de laborator pentru cursurile de reprezentari grafice 2D si 3D, precum si pentru celelalte cursuri pentru care nu exista o lucrare de laborator speciala cu acea tematica, realizarea unui referat avand ca tema o anume functie MatLab, la alegere, care sa nu fi fost prezentata la curs sau laborator, realizarea unui proiect cu o tema la libera alegere care sa ilustreze utilizarea interfetelor grafice interactive. Fiecare cerinta va fi punctata si se va face media aritmetica a notelor obtinute.

Bibliografie obligatorie

1. Dana Simian , Notite de curs si laborator (disponibile in format electronic)
2. MatLab - Help Online
3. M. Ghinea, V. Fireteanu – MATLAB, calcul numeric, grafica, aplicatii – Ed. Teora. 2000

Bibliografie opțională

1. . Orice documentatie tiparita sau online referitoare la MatLab

Data elaborării:

**Titularul / titularii disciplinei,
conf. univ. Dr. Dana Simian**