

### FIȘA DISCIPLINEI

<b>Course title/ Titlul cursului:</b>	Software matematic				
<b>Course code/ Codul cursului:</b>	<b>Type of course/ Tipul cursului:</b>	<b>Level of course/ Nivelul cursului:</b>	<b>Year of study/ An de studiu:</b>	<b>Semester/ Semestru:</b>	<b>Number of credits/ Număr de credite:</b>
38060212	Obligativu	Studii de licență	I	2	5
<b>Name of lecturer/ Numele profesorului:</b>	<b>Titular curs/seminar/laborator/proiect:</b> Prof. Dana Simian/asist. Laura Stoica				
<b>Department/ Departament (ce coordonează disciplina):</b>	DEPARTAMENTUL DE MATEMATICA SI INFORMATICA				
<b>Extinderea disciplinei în planul de învățământ</b>					
<b>Lecture/Curs</b>	<b>Seminar</b>	<b>Lab/Laborator</b>	<b>Project/Proiect</b>	<b>Total (NOAD<sub>sem</sub>)</b>	
28	-	28	-	56	
<b>Bugetul de timp pentru studiu individual</b>					
<b>Type of activities / Denumirea activității</b>		<b>Hours/Nr. Ore</b>	<b>Type of activities / Denumirea activității</b>		<b>Hours/Nr. Ore</b>
1. Studiarea notițelor de curs		3	5. Pregătirea seminariilor/laboratoarelor		20
2. Studiul după suport de curs		10	6. Elaborarea referatelor, temelor individuale		15
3. Studiarea bibliografiei minimale			7. Pregătirea pentru evaluările periodice		30
4. Documentare suplimentară (internet, bibliotecă ș.a.)		2	8. Participarea la consultații		4
<b>Total ore alocate studiului individual NOSI<sub>sem</sub></b>					84
<b>Objectives of the course/ Obiectivele cursului:</b>		a. Însușirea modului matriceal de lucru, propriu aplicației MatLab b. Realizare de programe MatLab sub forma de fișiere M și funcții MatLab c. Cunoașterea și însușirea modului de utilizare a principalelor funcții predefinite în MatLab d. Însușirea unui mod de gândire abstract, care să permită rezolvarea simbolică a unor probleme. e. Modelarea unor probleme complexe și rezolvarea lor folosind facilitățile oferite de MatLab f. Însușirea modului de creare a unei interfețe grafice în MatLab g. Analiza facilităților oferite de diverse toolboxuri din MatLab și utilizarea acestora pentru rezolvare de probleme practice.			
<b>Prerequisites/ Discipline precursoare obligatorii:</b>					
<b>Course contents/ Conținutul cursului:</b>		Cursul 1	Prezentare generală Matlab: interfața grafică, prezentare ferestre, tipuri de programe în Matlab, comenzi generale, toolboxuri		

	Cursul 2	Realizarea calculelor matriceale si scalare in MatLab. Variabile speciale si constante
	Cursul 3	Variabile de tip sir de caractere. Functii predefinite in Matlab.
	Cursul 4	Programare in MatLab. Fisiere Script. Fisiere functie
	Cursul 5	Programare in MatLab. Fisiere Script. Fisiere functie
	Cursul 6	Reprezentari grafice 2D
	Cursul 7	Reprezentari grafice 3D
	Cursul 8	Obiecte in MatLab
	Cursul 9	Interfete grafice interactive
	Cursul 10	Calcul simbolic in Matlab
	Cursul 11	Calcul numeric, calcul aproximativ si interpolare
	Cursul 12-14	Realizarea unor aplicatii complexe de modelare si simulare in Matlab
	<b>Lab/Seminary contents/ Conținutul laboratorului/seminarului:</b>	Lab 1
Lab 2		Realizarea calculelor matriceale si scalare in MatLab. Operatii pe matrici si pe elemente – rezolvarea unor probleme in fisiere M. Comparatie intre programarea structurata folosind structura repetitiva FOR si utilizarea calculelor matriciale MATLAB
Lab 3-4		Functii care opereaza cu matrici. Programare MatLab. Fisiere de tip functie – rezolvare de probleme practice folosind programarea modulara
Lab 5		Utilizarea in programare a functiilor predefinite, a functiilor agregat si a functiilor de cautare.
Lab 6		Operatii cu polinoame. Transpunerea unor probleme de baza de calcul polinomial folosind functiile predefinite de lucru cu polinoame in MATLAB
Lab 7		Functii pentru test
Lab 8		Calcul simbolic – insusirea functiilor de calcul simbolic, folosirea toolurilor de calcul simbolic MATLAB
Lab 9		Probleme complexe cu polinoame si calcul simbolic
Lab 10		Reprezentari grafice 2D
Lab 11		Reprezentari grafice 3D
Lab 12		Aproximarea datelor
Lab 13		Interfete grafice interactive
Lab 14		Aplicatie complexa de modelare si simulare
<b>Teaching methods/ Metode de predare:</b> Pentru predare se va folosi expunerea, explicatia si		<b>Language of instruction/ Limba de predare: Româna</b>

<p>exemplificarea folosind slide-uri realizate in power point si aplicatii care se vor realiza in timpul cursului, folosind MatLabcare 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 cerea 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.</p>		
<b>Assesment methods/ Sisteme de evaluare:</b>	Activități aplicative - 50%	1. Teme de curs/pondere= %(nCPC) 2. Referate de disciplină= %(nCPC) 3. Lucrări practice= %(CPC)
	Proiect - %	CPE (CPE – condiționează participarea la examen)
	Examen parțial - %	(nCPE – nu condiționează participarea la examen)
	Examen de semestru - 50%	(condiționează evaluarea finală)
<b>Competențe specifice disciplinei</b>		
<b>1. Competențe privind cunoașterea și înțelegerea</b>	<p>Cunoașterea interfeței grafice corespunzătoare MatLab          Înțelegerea modului de abordare a problemelor folosind ca structura de baza matricile...          Cunoașterea tipurilor de fisiere M si a modului de concepere a acestora.          Cunoașterea unor functii predefinite, cu care opereaza MatLab.          Înțelegerea modului de de modelare a unei probleme pentru a putea fi rezolvata folosind MatLab..          Înțelegerea modului de utilizare a obiectelor in MatLab          Cunoașterea functionalitatii toolboxurilor pentru modelare si simulare.</p>	
<b>2. Competențe în domeniul explicării și interpretării</b>	<p>Explicarea diferentelor dintre un fisier script si un fisier functie..          Explicarea modului de particularizare a interfetelor grafice obtinute folosind programele asistent disponibile in MatLab ( interfata grafica)</p>	
<b>3. Competențe instrumental - aplicative</b>	<p>Utilizarea Help-ului pentru a gasi noi functii, a obtine sintaxa unor functii predefinite sau a utiliza diferite toolbox-uri.          Scrierea unor fisiere script pentru rezolvarea unor probleme.          .Scrierea unor fisiere de tip functie pentru rezolvarea unor probleme.          Rezolvarea unor probleme de simulare.          Realizarea de interfete grafice.          Realizarea unor reprezentari grafice complexe, cu animatie.Rezolvarea unor probleme de simulare.          Realizarea de interfete grafice.          Realizarea unor reprezentari grafice complexe, cu animatie.</p>	
<b>4. Competențe atitudinale</b>	<p>Dezvoltarea unui mod de gandire creativ in rezolvarea problemelor.          Crearea capacitatii de modelare si simulare.          Crearea capacitatii de structurare a cunostintelor si de descompunere a problemelor complexe astfel incat sa se preteze la rezolvare folosind o interfata grafica.</p>	

	<p>Manifestarea unor atitudini favorabile fata de stiinta si de cunoastre in general  Manifestarea disponibilitatii de a evalua si autoevalua activitati practice  Manifestarea initiativei si disponibilitatii de a aborda sarcini variate  Crearea unei atitudini pozitive fata de lucrul colaborativ, in echipa, pentru rezolvarea unor probleme complexe</p>
Competențele generale sunt menționate în Fișa specializării	
<b>Recommended reading/ Referințe bibliografice recomandate (max. 10):</b>	<p>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</p>
<b>More references/ Referințe bibliografice suplimentare:</b>	
<b>Regulamentul disciplinei</b>	

Data elaborării:  
23.09.2013

Titulari disciplină:  
Prof. Dr. Dana Simian