



UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS MIPA

SILABI

FRM/FMIPA/063-00
1 April 2010

Fakultas	: MIPA
Jurusan/ Program Studi	: Pendidikan Matematika /Matematika
Matakuliah	: Aplikasi Komputer
Kode	: MAA 311
SKS	: Teori : 2 sks Praktikum : 1 sks
Semester	: II
Prasyarat dan Kode	: Komputer dan Teknologi Informasi, MAA 303
Dosen	: Kuswari Hernawati, M.Kom

I. Deskripsi Matakuliah

Matakuliah ini mengeksplorasi pemanfaatan beberapa software matematika, fitur-fitur dan fungsinya dalam beberapa masalah matematika. Software- software tersebut adalah MATLAB, MAPLE, MATHEMATICA, yang secara luas telah dipakai oleh para pelajar dan peneliti di dunia. Pertama kali mahasiswa akan diajak untuk mengenal software-software tersebut, kemudian diikuti dengan pemanfaatan software-software tersebut untuk menyelesaikan beberapa masalah matematika, yaitu matriks dan manipulasinya, fungsi-fungsi matematika, system persamaan linear, polynomial, menggambar grafik 2D dari fungsi matematika, mencari nilai minimum dan maksimum suatu fungsi, menggambar grafik 3D dari suatu fungsi, mendefinisikan fungsi dan mencari integral, menggunakan symbolic math toolbox, membuat script m-file, menggunakan perintah perulangan dan penyeleksian kondisi dalam suatu program. Software utama yang digunakan adalah MATLAB; sedangkan software yang lain diserahkan kepada mahasiswa untuk mengeksplorasi lebih lanjut.

II. Standar Kompetensi

Setelah mengikuti perkuliahan ini, mahasiswa dapat menggunakan software matematika yang tepat untuk menyelesaikan masalah-masalah dalam matematika dan dalam kehidupan sehari-hari yang membutuhkan komputer sebagai alat bantu perhitungan. Dengan menggunakan beberapa software matematika, mahasiswa dapat menyelesaikan masalah terkait dengan matriks, fungsi matematika, systems persamaan linear, polynomial, menggambar grafik 2D dan 3D, mencari nilai minimum dan maximum, mendefinisikan fungsi dan mencari integral, menggunakan symbolic expression, dan menyusun a program.

III. Skema Pembelajaran

Pertm ke	Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Sumber Bacaan
1,2	Mahasiswa mampu mengoperasikan beberapa perangkat lunak matematika termasuk manfaatnya.	Perkenalan beberapa perangkat lunak matematika.	Ceramah, Demonstrasi, Diskusi, Praktikum, kerja kelompok.	B,C,E
3,4	Mahasiswa mampu menggunakan MATLAB untuk menyelesaikan	Manipulasi matriks dengan MATLAB	Ceramah, Demonstrasi, Diskusi, Praktikum, kerja kelompok	A:20-29, B



UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS MIPA

SILABI

FRM/FMIPA/063-00
1 April 2010

Pertm ke	Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Sumber Bacaan
	beberapa masalah dalam matriks, operasi dan manipulasi.			
5,6	Mahasiswa mampu menggunakan fungsi dasar matematika, operator relasi dan variabel logika.	Fungsi Dasar Matematika dengan MATLAB	Ceramah, Demonstrasi, Diskusi, Praktikum, kerja kelompok	B,D
7,8	Mahasiswa mampu menyelesaikan permasalahan dalam Sistem Persamaan Linear.	Penyelesaian Sistem Persamaan linear	Ceramah, Demonstrasi, Diskusi, Praktikum, kerja kelompok	A:45-53 B
9,10	Mahasiswa mampu menyelesaikan permasalahan polynomial	Polynomial	Ceramah, Demonstrasi, Diskusi, Praktikum, kerja kelompok	A:115-124
11,12	Mahasiswa mampu menggambar grafik 2D dari fungsi matematika.	Menggambar grafik 2D	Ceramah, Demonstrasi, Diskusi, Praktikum, kerja kelompok	A:193-210
13,14	Mahasiswa mampu menemukan nilai minimum dan maximum dari sebuah fungsi	Nilai maksimum dan minimum fungsi.	Ceramah, Demonstrasi, Diskusi, Praktikum, kerja kelompok	B
15,16	UJIAN SISIPA I (teori dan praktikum)			
17,18	Mahasiswa mampu menggambar grafik 3D dari sebuah fungsi.	Menggambar grafik 3D	Ceramah, Demonstrasi, Diskusi, Praktikum, kerja kelompok	B, A:89-100
19,20	Mahasiswa mampu membuat fungsi dan mencari integral	Fungsi dan integral	Ceramah, Demonstrasi, Diskusi, Praktikum, kerja kelompok	B
21,22	Mahasiswa mampu menggunakan symbolic toolbox matematika	Ekspresi symbolic	Ceramah, Demonstrasi, Diskusi, Praktikum, kerja kelompok	B, A:150-171
23,24	Mahasiswa mampu menggunakan skrip m-file dalam MATLAB untuk menyelesaikan permasalahan sebelumnya.	Pemrograman dengan skrip M-File untuk penyelesaian masalah matematika.	Ceramah, Demonstrasi, Diskusi, Praktikum, kerja kelompok	B
25,26	Mahasiswa mampu membuat program menggunakan perintah perulangan	Perulangan dengan perintah for-end dan while-end	Ceramah, Demonstrasi, Diskusi, Praktikum, kerja kelompok	B
27,28	Mahasiswa mampu membuat program menggunakan perintah seleksi kondisi	Pemilihan kondisi dengan menggunakan perintah if-end dan if-elseif-end	Ceramah, Demonstrasi, Diskusi, Praktikum, kerja kelompok	B
29,30	Mahasiswa mampu	Pemilihan kondisi	Ceramah, Demonstrasi,	B



UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS MIPA

SILABI

FRM/FMIPA/063-00
1 April 2010

Pertm ke	Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Sumber Bacaan
	membuat program menggunakan perintah seleksi kondisi	dengan menggunakan perintah switch-case	Diskusi, Praktikum, kerja kelompok	
31,32	UJIAN SISIPAN 2 (Teori dan Praktikum)			

IV. Sumber Bacaan

Wajib:

- A. Hanselman, D. & Littlefield, B. 2000. Mastering MATLAB, A Comprehensive Tutorial and Reference. Prentice-Hall International, Inc.
 - B. Sri Andayani, Handout of Computer Application, FMIPA UNY 2009
- Pendukung:

- A. <http://www.matworks.com/access/helpdesk/help/>
- B. <http://www.maths.dundee.ac.uk/~ftp/na-reports/MatlabNotes.pdf>
- C. <http://www.math.siu.edu/matlab/tutorial2.pdf>
- D. http://www.chem.duke.edu/~boris/matlab/Lesson_2.pdf

V. Komponen Penilaian

Nilai akhir matakuliah ini akan ditentukan berdasarkan komponen-komponen sbb:

No	Komponen Penilaian	Bobot(%)
1	Partisipasi Kuliah	15
2	Tugas	15
3	Praktikum	20
4	Ujian Tengah Semester	25
5	Ujian Akhir Semester	25

Yogyakarta. Februari 2011
Dosen pengampu

Kuswari Hernawati, M.Kom
NIP. 19760414 200501 2 002