

учебна година: 2009/2010

семестър: летен
(зимен, летен)

наименование на дисциплината: MATLAB и приложение в ЧМ. MATLAB and its applications in Numerical Methods		
хорариум: 2+ 1+1	вид на дисциплината: избираема (задължителна или избираема)	
специалност: ПМ,М,И,КН,СИ,Ст	курс: 2 (3)	поток:
лектор: гл. ас. Ангелина Йотова		

1. Кратка анотация на дисциплината

Чрез множество примери се илюстрират големите възможности на пакета. Освен това, на студентите се дава възможност за придобиване на техническа сръчност при програмиране в MATLAB.

Курсът съдържа следните раздели:

- Въведение в MATLAB. Demos;
- Променливи. Точност и закръгляна на грешката в приближеното смятане;
- Графика;
- Програмиране в MATLAB.
- Symbolic math Toolbox;
- Числено решаване на линейни и нелинейни уравнения и системи ;
- Полиноми. Интерполация;
- Числено диференциране и интегриране / анализ на програмите/;
- Числено решаване на ОДУ/задача на Коши и гранична задача/ и системи ОДУ;
- Числено решаване на ЧДУ /ако нивото на записалите се студенти позволява/

2. Предварителни изисквания към студентите

Кърсът е приложно ориентиран, но изисква от студентите да слушат успоредно или да са прослушали теоретичния курс по Числени методи.

3. Форма на проверка на знанията и уменията и начин на формиране на оценката по дисциплината

Оценката се формира от: 30% домашни задания, 30% курсова работа и 40% текущ контрол / 2 теста /. При повече от 2 отсъствия се полага изпит / тест /.

4. Тематичен план (конспект) на дисциплината

- MATLAB. Възможности. Основни прозорци за комуникация и действия в тях. MATLAB-Demos. Използване на help. Дневник на сеанс, съхранение.
- Основни обекти на MATLAB. Променливи. Специални променливи. Формат. Файлова система на пакета: математически , матрични и функции за общо предназначение.
- Аритметически и логически оператори. Специални символи. Системни променливи и константи.
- Графична двумерна и тримерна визуализация. Специална графика. Images.
- Работа със символни данни- Symbolic Math Toolbox.
- Формиране на вектори . Действия с тях. Полиноми.

- Матрици. Формиране. Оператор двуеточие.
- Числени методи на алгебрата.
- Интерполация.
- Числено интегриране.
- Решаване на нелинейни уравнения.
- Решаване на обикновени диференциални уравнения.
- Решаване на часни диференциални уравнения.
- Запознаване с разширенията на MATLAB – Toolbox.

5. Литература

- <http://www.fmi.uni-sofia.bg/ebooks/>
- <http://www.matlab.ru/ml/book2/index.asp>
- <http://www.mathworks.com/products/matlab/books.html>
- <http://www.mathworks.com/products/matlab/tryit.html>
- Дьяконов В. , MATLAB 6, Учебен курс, ISBN 5-318-00363-X.
- Кетков Ю., Кетков А., Шульц М. MATLAB 7. Программирование, численные методы. ISBN 5-94157-347-2