



Утвърдил:

Декан

Дата

СОФИЙСКИ УНИВЕРСИТЕТ "СВ. КЛИМЕНТ ОХРИДСКИ"

Факултет: Физически

Специалност: (код и наименование)

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

„Безжични мрежи и устройства”

Магистърска програма: (код и наименование)

Ф	3	Б	2	7	2	1	1	2
---	---	---	---	---	---	---	---	---

„Безжични мрежи и устройства”

УЧЕБНА ПРОГРАМА

Дисциплина:

--	--	--	--

 (код и наименование)

„Софтуерни модули (TOOLBOX's) с приложения в комуникациите“

Преподавател: доц. д-р Марина Бурова

Асистент:

Учебна заетост	Форма	Хорариум
Аудиторна заетост	Лекции	30
	Семинарни упражнения	0
	Практически упражнения	15
Обща аудиторна заетост		45
Извън-аудиторна заетост	Подготовка за курсов учебен проект	30
	Текуща самостоятелна работа /контролно	30
	Подготовка за тестова проверка и лабораторни	30
	Проучване на литература и електронни издания	15
Обща извън-аудиторна заетост		105
ОБЩА ЗАЕТОСТ		150
Кредити аудиторна заетост		1.5
Кредити извън-аудиторна заетост		3.5
ОБЩО ЕКСТ		5

№	Формиране на оценката по дисциплината	% от оценката
1.	Тестова проверка	30
2.	Курсов учебен проект	30
3.	Писмен изпит	40

Анотация на учебната дисциплина:

Лекциите и практическите упражнения са тясно свързан със запознаване и работа с основните

раздели на Matlab програмата, позволяващи работа и създаване на програмни модули, както и работа със специализираните раздели в областта на цифровите комуникации. Създаването на програмните модули ще бъде от основно значение за тези, които ще продължат да се занимават със цифрови комуникации. 1 кредит се дава допълнително за курсовия проект.

Предварителни изисквания:

За да се посещават този курс студентите трябва да са слушали общите курсове на бакалавърско ниво в областта на разпространение на електромагнитни вълни, обработка на сигнали, електроника, измервания, както и курсове, свързани с комуникационните и информационните технологии. Трябва да имат базови познания за работа с компютър.

Очаквани резултати:

След успешното завършване на курса се очаква всеки студент да може:

- Да разбира и коментира основните понятия в областта на програмиране и работа с MATLAB.
- Да може да работи свободно със софтуерния продукт
- Да извършва симулации и изследвания на комуникационни канали в безжичните комуникации и да решава задачи с продукта MATLAB.

Учебно съдържание

I. Лекции:

№	Тема:	Хорариум
1	Основни сведения за MatLab. Запознаване с диалоговата програмна система. Команден прозорец, Работно пространство, История на командите, Текуща директория.	2
2	Изрази – числа, променливи, математически оператори и функции.	2
3	Структури от данни. Основни класове обекти. Масиви.	3
4	Създаване на скрипт файлове. Методи за визуализация на данни. Графика.	3
5	Файлове – скрипт-файлове, файл-функции, файлове с данни.	3
6	Управляващи оператори. Програмиране.	2
7	Основни функции, оператори и команди в MATLAB. Двумерна и тримерна графика.	2
8	Право и обратно Фурие разложение. Спектрален анализ – функции за спектрален анализ.	3
9	Функциите в MATLAB, реализиращи основни числени методи.	2
10	Аналогова модулация – амплитудна, честотна и фазова. Функции за осъществяване на модулация.	2
11	Цифрова модулация – представяне на цифров сигнал, създаване на обекти за цифрова модулация и демодулация.	2
12	Конструиране и симулация на различни типове филтри.	2
13	Симулация на канали за мобилни комуникации.	2
Общо		45

III. Лабораторни упражнения:

№	Тема:	Хорариум
----------	--------------	-----------------

1	Генериране на вектори и матрици Операции с вектори и матрици.	2
2	Работа със структури от данни – създаване на типове данни. Char, Cell array, Structure.	3
3	Създаване на скрипт-файлове, файл-функции, файлове с данни.	2
4	Създаване на Графика и анимация	2
5	Създаване на двумерна и тримерна графика. Изобразяване на матрица.	2
6	Запознаване с Instrument Control Tolbox. Прехвърляне на цифрови данни и вълнова форма от цифров запамтяващ осцилоскоп Tektronix към PC. Управление на цифров запамтяващ осцилоскоп чрез RS232 и мостова връзка RS232 – USB с помощта на MatLab	2
7	Спектрален анализ на амплитудно и честотно модулирани сигнали	2
Общо		15

Конспект по Софтуерни модули (TOOLBOX's) с приложения в комуникациите

1. Основни сведения за MatLab. Запознаване с диалоговата програмна система. Команден прозорец, Работно пространство, История на командите, Текуща директория
2. Изрази – числа, променливи, математически оператори и функции
3. Структури от данни. Основни класове обекти. Масиви
4. Създаване на скрипт файлове. Методи за визуализация на данни. Графика
5. Файлове – скрипт-файлове, файл-функции, файлове с данни
6. Управляващи оператори. Програмиране
7. Основни функции, оператори и команди в MATLAB. Двумерна и тримерна графика
8. Право и обратно Фурие разложение. Спектрален анализ – функции за спектрален анализ
9. Функциите в MATLAB, реализиращи основни числени методи
10. Аналогова модулация – амплитудна, честотна и фазова. Функции за осъществяване на модулация
11. Цифрова модулация – представяне на цифров сигнал, създаване на обекти за цифрова модулация и демодулация
12. Симулация на канали за мобилни комуникации

Библиография

Основна:

- [1] <http://www.mathworks.com/access/helpdesk/help/techdoc/>; Help на програмата MATLAB
- [2] Записки от лекциите и Упътвания към практикума; Лекционният материал се дава на студентите в електронен вид

Допълнителна:

- [3] Интернет сайтове

Дата: май 2013 г.

Съставил: /...../

(доц. д-р Марина Бурова)