

**ТЕХНИЧЕСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ГАБРОВО
ФАКУЛТЕТ „ЕЛЕКТРОТЕХНИКА И ЕЛЕКТРОНИКА”**

Приета с решение на ФС
Протокол № 6 от 28.09.2010 г.

Утвърдил
Декан:
/доц. д-р А. Александров/

У Ч Е Б Н А П Р О Г Р А М А

По дисциплината: **КОМПЮТЪРНО МОДЕЛИРАНЕ**

Включена в учебния план за специалността: **КОМПЮТЪРНИ СИСТЕМИ И ТЕХНОЛОГИИ**

Образователно-квалификационна степен: **БАКАЛАВЪР**

Област на висше образование: **ТЕХНИЧЕСКИ НАУКИ**

Професионално направление: **КОМУНИКАЦИОННА И КОМПЮТЪРНА ТЕХНИКА /шифър 5.3/**

Професионална квалификация: **КОМПЮТЪРЕН ИНЖЕНЕР**

Форма на обучение: **РЕДОВНА И ЗАДОЧНА**

Катедра: **КОМПЮТЪРНИ СИСТЕМИ И ТЕХНОЛОГИИ**

ГАБРОВО

2010 г.

I. ИЗВАДКИ ОТ УЧЕБНИЯ ПЛАН

ВИД НА ЗАНЯТИЯТА		СЕМЕСТЪР		ХОРАРИУМ	
		Р	З	Р	З
1.	Лекции	VIII	VIII	30	15
2.	Семинарни упражнения			-	-
3.	Лабораторни упражнения	VIII	VIII	30	15
4.	Курсов проект			-	-
5.	Изпит	VIII	VIII	-	-
		Общо		60	30

II. АНОТАЦИЯ

Курсът по “Компютърно моделиране” има за цел да запознае студентите с принципите, методите и средствата за изграждане на компютърни модели. Изучава се технологията на компютърното моделиране. Разглеждат се особеностите на различни компютърни модели и техните приложения. В обучението е включено и създаване на тестови установки за симулация и тестване на компютърните модели. Обучението завършва със самостоятелна работа на студентите, които имат за задача да изградят компютърен модел с конкретно предназначение, както и да го тестват.

Входни връзки: Анализ и синтез на логически схеми, Цифрова схематехника, Микропроцесорна техника, Организация на компютъра, Автоматизация на инженерния труд, Компютърни архитектури.

Изходни връзки: Дипломното проектиране

III. СЪДЪРЖАНИЕ НА УЧЕБНАТА ПРОГРАМА

№	Теми на лекциите и упражненията	Вид на обучението	
		РО	ЗО
1	2	3	4
	А. Лекции		
	МОДУЛ I : ВЪВЕДЕНИЕ В КОМПЮТЪРНОТО МОДЕЛИРАНЕ. Лекции - 10(5) часа, Лаб. упражнения - 5(2,5) часа, упр.1.1÷1.4	10	5
1.1	Компютърно моделиране. Същност. Приложение.	2	1
1.2	Компютърни модели. Класификация.Особености.	2	1
1.3	Технология на компютърното моделиране.	2	1
1.4	Компютърните системи и процеси като обект за моделиране.	2	1
1.5	Средства и среди за компютърното моделиране.	2	1
	МОДУЛ II : КОМПЮТЪРНОТО МОДЕЛИРАНЕ НА КОМПЮТЪРНИТЕ СИСТЕМИ И ПРОЦЕСИ. Лекции - 10(5) часа, Лаб. упражнения -14(6) часа, упр.2.1÷2.5	10	5
2.1	Функционално моделиране на системните ресурси.	2	1
2.2	Функционално моделиране на информационни процеси.	2	1
2.3	Аналитично моделиране. Детерминирани и вероятностни модели.	2	1
2.4	Статистическо моделиране.	2	1
2.5	Симулационно моделиране.	2	1
	МОДУЛ III : КОМПЮТЪРНА СИМУЛАЦИЯ Лекции - 10(5) часа, Лаб. упражнения - 20(10) часа, упр.3.1÷3.5	10	5
3.1	Същност на компютърната симулация.	2	1
3.2	Технология на компютърната симулация.	2	1
3.3	Дискретна и непрекъснатата симулация.	2	1
3.4	Планиране и провеждане на компютърната симулация.	2	1
3.5	Средства и среди за компютърна симулация.	2	1
	Лекции Общо:	30	15
	Б. Лабораторни упражнения		
1	2	3	4
1.1	Развойна среда за компютърно моделиране. Структура и функционални възможности.	2	1
1.2	Приложение на дискретни структури за компютърно моделиране.	2	1
1.3	Приложение на стохастични структури за компютърно моделиране.	2	1
1.4	Функционално моделиране на системните ресурси.	2	1
2.1	Функционално моделиране на системните ресурси.	2	1
2.2	Функционално моделиране на информационни процеси.	2	1
2.3	Аналитично моделиране. Детерминирани и вероятностни модели.	2	1
2.4	Статистическо моделиране.	2	1
2.5	Симулационно моделиране.	2	1
3.1	Развойна среда за компютърна симулация. Структура и функционални възможности.	2	1
3.2	Дискретна симулация.	2	1
3.3	Непрекъснатата симулация.	2	1
3.4	Симулация на процеси в компютърните системи.	2	1
3.5	Симулация на компютърни системи.	4	2
	Лабораторни упражнения Общо:	30	15

IV. ФОРМИ НА КОНТРОЛ НА ЗНАНИЯТА

1. Текущ контрол

Текущите оценки през семестъра са свързани с лабораторните упражнения и самостоятелната работа на студентите.

Лабораторните упражнения са групирани в цикли. Всяко лабораторно занятие завършва с изготвяне на протокол. При завършване на даден цикъл се провежда защита на протоколите и се формира оценка на знанията и уменията по съответния материал.

Самостоятелната работа може да бъде индивидуална или групова. Тя позволява на студентите да разработват теми или да решават задачи в областта на компютърното моделиране. Може да е свързан с всяка от темите на лекциите или да обхваща няколко. Самостоятелната работа на студентите се оценява по шестобалната система.

Резултатите от текущия контрол се използват при формиране на оценката от изпита.

2. Семестриален изпит

Семестриалният изпит е писмен. По време на изпита студентите попълват тест и решават задачи.

Тестът включва въпроси от материалите разглеждани на лекции и лабораторни упражнения. Той изисква познаване на верен отговор, отговор или допълване на отговора. За всеки верен отговор се дават точки. Регламентиран е броя точки за всяка оценка по шестобалната система.

Задачите се оценяват също по точки с предварително уточнен регламент.

Окончателната оценка се формира на база оценките от теста, задачите и текущия контрол.

Оценките от текущия контрол се формират чрез оценка от изпълнението на заданията по време на лабораторните упражнения, планиран текущ контрол и самостоятелна работа по тема (задача) от дисциплината.

Предвижда се беседване със студента при окончателно оформяне на оценката.

Оформянето на крайната оценка е съгласно приетата методика от катедра КСТ.

ЛИТЕРАТУРА

А. Основна

1. Романски Р., Технология на компютърното моделиране, София, 2008.
2. Романски Р., И. Николова, Ръководство по компютърното моделиране, София, 2005.
3. Семененко, М. Г., Введение в математическое моделирование, Москва, 2002.
4. Брююль А., SPSS: искусство обработки информации. Анализ статистических данных, Санкт Петербург, 2002.
5. Гулътяев, А. К., Визуальное моделирование в среде MATLAB, Санкт Петербург, 2000.
6. Гулътяев, А. К., MATLAB 5.3. Имитационное моделирование в среде Windows, Санкт Петербург, 2001.

Б. Допълнителна

Съставили:

/доц. д-р инж. В. Кукенска /

/ас. инж. П. Минев/

Програмата е приета от КС на катедра „КСТ” с Протокол № 1 от 17.09.2010 г.

Ръководител катедра:

/доц. д-р Р. Райчев/

**ТЕХНИЧЕСКИ УНИВЕРСИТЕТ – ГАБРОВО
ФАКУЛТЕТ „ЕЛЕКТРОТЕХНИКА И ЕЛЕКТРОНИКА”**

Приета с решение на ФС
Протокол № 6 от 28.09.2010 г.

Утвърдил
Декан:
/доц. д-р А. Александров/

**ХАРАКТЕРИСТИКА
НА ДИСЦИПЛИНАТА „КОМПЮТЪРНО МОДЕЛИРАНЕ”
ЗА СПЕЦИАЛНОСТ „КОМПЮТЪРНИ СИСТЕМИ И ТЕХНОЛОГИИ”**

РЕДОВНО ОБУЧЕНИЕ

Обучаваща катедра: Компютърни системи и технологии

Образователно-квалиф. степен: Бакалавър	Вид на дисциплината: Избираема	№ по учебен план 41.1	Година: 4
Семестър: 8	Брой кредити: 5	Водещ преподавател: доц. д-р Валентина Стоянова Кукенска	
Цел на курса: Запознаване на студентите с с принципите, методите и средствата за изграждане на компютърни модели.			
Необходими условия: Лекционна зала, лабораторна зала с компютърни системи с инсталирана развойна среда, фирмена литература.			
Съдържание на курса: Обучението включва запознаване с технологията на компютърното моделиране. Разглеждат се особеностите на различни компютърни модели и техните приложения. В обучението е включено и създаване на тестови установки за симулация и тестване на компютърните модели. Обучението завършва със самостоятелна работа на студентите, които имат за задача да изградят компютърен модел с конкретно предназначение, както и да го тестват.			
Препоръчителна литература: <ol style="list-style-type: none"> 1. Романски Р., Технология на компютърното моделиране, София, 2008. 2. Романски Р., И. Николова, Ръководство по компютърното моделиране, София, 2005. 3. Семененко, М. Г., Введение в математическое моделирование, Москва, 2002. 4. Брююль А., SPSS: изкъство обработки информации. Анализ статистических данных, Санкт Петербург, 2002. 5. Гульятев, А. К., Визуальное моделирование в среде MATLAB, Санкт Петербург, 2000. 			
Методи на преподаване: Лекции, лабораторни упражнения, протоколи, решаване на индивидуални задачи, програмни среди за моделиране и симулация.			
Методи на оценяване: Семестриалният изпит е писмен. По време на изпита студентите попълват тест и решават задачи. Тестът включва въпроси от материалите разглеждани на лекции и лабораторни упражнения. Задачите се оценяват също по точки с предварително уточнен регламент. Регламентиран е броя точки за всяка оценка по шестобалната система. Окончателната оценка се формира на база оценките от теста, задачите и текущия контрол.			
Кредити по видове дейност: Аудиторна заетост: (30л /30лу, общо 60 часа): 2,2 кредита Извънаудиторна заетост: (74 часа): 2,8 кредита: Самоподготовка за лабораторни упражнения - 0,6 кредита; подготовка за изпит - 1,5 кредита; работа по индивидуално задание - 0,7 кредита.			
Език, на който се преподава: Български			

Характеристиката е приета от КС на катедра „КСТ” с Протокол № 1 от 17.09.2010 г.

Ръководител катедра:

/доц. д-р Р. Райчев/

**ТЕХНИЧЕСКИ УНИВЕРСИТЕТ – ГАБРОВО
ФАКУЛТЕТ „ЕЛЕКТРОТЕХНИКА И ЕЛЕКТРОНИКА”**

Приета с решение на ФС
Протокол № 6 от 28.09.2010 г.

Утвърдил
Декан:
/доц. д-р А. Александров/

**ХАРАКТЕРИСТИКА
НА ДИСЦИПЛИНАТА „КОМПЮТЪРНО МОДЕЛИРАНЕ”
ЗА СПЕЦИАЛНОСТ „КОМПЮТЪРНИ СИСТЕМИ И ТЕХНОЛОГИИ”
ЗАДОЧНО ОБУЧЕНИЕ**

Обучаваща катедра: Компютърни системи и технологии

Образователно-квалиф. степен: Бакалавър	Вид на дисциплината: Избираема	№ по учебен план 41.1	Година: 4
Семестър: 8	Брой кредити: 5	Водещ преподавател: доц. д-р Валентина Стоянова Кукенска	
Цел на курса: Запознаване на студентите с с принципите, методите и средствата за изграждане на компютърни модели.			
Необходими условия: Лекционна зала, лабораторна зала с компютърни системи с инсталирана развойна среда, фирмена литература.			
Съдържание на курса: Обучението включва запознаване с технологията на компютърното моделиране. Разглеждат се особеностите на различни компютърни модели и техните приложения. В обучението е включено и създаване на тестови установки за симулация и тестване на компютърните модели. Обучението завършва със самостоятелна работа на студентите, които имат за задача да изградят компютърен модел с конкретно предназначение, както и да го тестват.			
Препоръчителна литература: 1. Романски Р., Технология на компютърното моделиране, София, 2008. 2. Романски Р., И. Николова, Ръководство по компютърното моделиране, София, 2005. 3. Семененко, М. Г., Введение в математическое моделирование, Москва, 2002. 4. Брююль А., SPSS: искусство обработки информации. Анализ статистических данных, Санкт Петербург, 2002. 5. Гультияев, А. К., Визуальное моделирование в среде MATLAB, Санкт Петербург, 2000.			
Методи на преподаване: Лекции, лабораторни упражнения, протоколи, решаване на индивидуални задачи, програмни среди за моделиране и симулация.			
Методи на оценяване: Семестриалният изпит е писмен. По време на изпита студентите попълват тест и решават задачи. Тестът включва въпроси от материалите разглеждани на лекции и лабораторни упражнения. Задачите се оценяват също по точки с предварително уточнен регламент. Регламентиран е броя точки за всяка оценка по шестобалната система. Окончателната оценка се формира на база оценките от теста, задачите и текущия контрол.			
Кредити по видове дейност: Аудиторна заетост: (15л /15лу, общо 30 часа): 1,1 кредита Извънаудиторна заетост: (104 часа): 3,9 кредита: Самоподготовка за лабораторни упражнения - 0,7 кредита; подготовка за изпит - 1,5 кредита; работа по индивидуално задание - 0,9 кредита; работа в Интернет - 0,3 кредита; консултации с преподавателя -0,5 кредита.			
Език, на който се преподава: Български			

Характеристиката е приета от КС на катедра „КСТ” с Протокол № 1 от 17.09.2010 г.

Ръководител катедра:

/доц. д-р Р. Райчев/

**ТЕХНИЧЕСКИ УНИВЕРСИТЕТ – ГАБРОВО
ФАКУЛТЕТ „ЕЛЕКТРОТЕХНИКА И ЕЛЕКТРОНИКА”**

К О Н С П Е К Т

**ПО ДИСЦИПЛИНАТА
„ КОМПЮТЪРНО МОДЕЛИРАНЕ”
ЗА СПЕЦИАЛНОСТ „КОМПЮТЪРНИ СИСТЕМИ И ТЕХНОЛОГИИ”
ЗА ОКС „БАКАЛАВЪР”**

МОДУЛ 1: ВЪВЕДЕНИЕ В КОМПЮТЪРНОТО МОДЕЛИРАНЕ

- 1.1 Компютърно моделиране. Същност. Приложение..
- 1.2 Компютърни модели. Класификация.Особености.
- 1.3 Технология на компютърното моделиране.
- 1.4 Компютърните системи и процеси като обект за моделиране.
- 1.5 Средства и среди за компютърното моделиране.

МОДУЛ 2: КОМПЮТЪРНОТО МОДЕЛИРАНЕ НА КОМПЮТЪРНИТЕ СИСТЕМИ И ПРОЦЕСИ.

- 2.1 Функционално моделиране на системните ресурси.
- 2.2 Функционално моделиране на информационни процеси.
- 2.3 Аналитично моделиране. Детерминирани и вероятностни модели.
- 2.4. Статистическо моделиране.
- 2.5 Симуляционно моделиране.

МОДУЛ 3: КОМПЮТЪРНА СИМУЛАЦИЯ

- 3.1 Същност на компютърната симулация.
- 3.2 Технология на компютърната симулация.
- 3.3 Дискретна и непрекъсната симулация.
- 3.4 Планиране и провеждане на компютърната симулация.
- 3.5 Средства и среди за компютърна симулация.

ЛИТЕРАТУРА

1. Романски Р., Технология на компютърното моделиране, София, 2008.
2. Романски Р., И. Николова, Ръководство по компютърното моделиране, София, 2005.
3. Семененко, М. Г., Введение в математическое моделирование, Москва, 2002.
4. Брююль А., SPSS: изкъсство обработки информации. Анализ статистических данных, Санкт Петербург, 2002.
5. Гультяев, А. К., Визуальное моделирование в среде MATLAB, Санкт Петербург, 2000.
6. Гультяев, А. К., MATLAB 5.3. Имитационное моделирование в среде Windows, Санкт Петербург, 2001.

Съставили:

/доц. д-р инж. В. Кукенска /

/ас. инж. П.Минев/