

ТЕХНИЧЕСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ГАБРОВО
ФАКУЛТЕТ „ЕЛЕКТРОТЕХНИКА И ЕЛЕКТРОНИКА”

Приета с решение на ФС
Протокол № 7/19.09.2017г.

Утвърдил
Декан:
/проф. д-р инж. Зв. Ненова/

У Ч Е Б Н А П Р О Г Р А М А

По дисциплината: **КОМПЮТЪРНО МОДЕЛИРАНЕ**
включена в учебния план на специалност: **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
2017 г.

I. ИЗВАДКА ОТ УЧЕБНИЯ ПЛАН

Учебна дисциплина	Семестър	Хорариум Л+СУ+ЛУ	Курсова работа (проект)	Форма на контрол
Компютърно моделиране РО	VIII	30+0+20	-	И
Компютърно моделиране ЗО	VIII	15+0+10	-	И

РО – редовна форма на обучение

ЗО – задочна форма на обучение

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.

III. СЪДЪРЖАНИЕ НА УЧЕБНАТА ПРОГРАМА

№	Теми на лекциите и упражненията	Часа	
		РО	ЗО
1	2	3	4
	МОДУЛ I : Въведение в компютърното моделиране – 16 ч. (10+0+6) Лекции – 10 (5) часа, Семинарни упражнения 0 часа, Лабораторни упражнения - 6 (3) часа	16	8
	А. Лекции	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
	Б. Семинарни упражнения	0	0
	В. Лабораторни упражнения	6	3
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
	МОДУЛ II : Компютърното моделиране на компютърните системи и процеси - 19 ч. (10+0+9) Лекции – 10 (5) часа, Семинарни упражнения 0 часа, Лабораторни упражнения - 9 (4,5) часа	19	9,5
	А. Лекции	9	4,5
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	Симуляционно моделиране.	2	1
	Б. Семинарни упражнения	0	0

	В. Лабораторни упражнения	9	4,5
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	Симуляционно моделиране.	1	0,5
	МОДУЛ III : Компютърна симулация – 15 ч. (10+0+5) Лекции – 10 (5) часа, Семинарни упражнения 0 часа, Лабораторни упражнения - 5 (2,5) часа	15	7,5
	А. Лекции	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
	Б. Семинарни упражнения	0	0
	В. Лабораторни упражнения	5	2,5
3.1	Развойна среда за компютърна симулация. Структура и функционални възможности.	1	0,5
3.2	Дискретна и непрекъснатата симулация.	2	1
3.3	Симулация на процеси в компютърните системи.	2	1
	Общо	50	25

IV. ФОРМИ НА КОНТРОЛ НА ЗНАНИЯТА

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. 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.

ЛИТЕРАТУРА

А. Основна

1. Романски Р., Технология на компютърното моделиране, София, 2012.
2. Гарванов Иван, Моделиране на процеси и системи, София, 2014
3. Александров, А., И. Александрова. Теория на експеримента. Габрово, ЕКС-ПРЕС, 2012
4. Семененко, М. Г., Введение в математическое моделирование, Москва, 2002.

Б. Допълнителна

1. Брююль А., SPSS: искусство обработки информации. Анализ статистических данных, Санкт Петербург, 2002.
2. Гултыяев, А. К., MATLAB 5.3. Имитационное моделирование в среде Windows, Санкт Петербург, 2001.
3. Гълъбов Мирослав, Съвременни технологии за обработка и визуализация на 3D изображения, Фабер, 2014

Съставил:

/ доц. д-р инж. В. Кукенска /

Програмата е приета от КС на профилираща катедра „Компютърни системи и технологии“ с Протокол № 1/13.09.2017 г.

Ръководител катедра:

/доц. д-р инж. В. Кукенска/

ТЕХНИЧЕСКИ УНИВЕРСИТЕТ – ГАБРОВО
ФАКУЛТЕТ „ЕЛЕКТРОТЕХНИКА И ЕЛЕКТРОНИКА“

Приета с решение на ФС
Протокол № 7/19.09.2017 г.

Утвърдил
Декан:
/проф. д-р инж. Зв. Ненова /

ХАРАКТЕРИСТИКА

НА ДИСЦИПЛИНАТА „КОМПЮТЪРНО МОДЕЛИРАНЕ“
ЗА СПЕЦИАЛНОСТ „КОМПЮТЪРНИ СИСТЕМИ И ТЕХНОЛОГИИ“

форма на обучение – редовна

Обучаваща катедра: „Компютърни системи и технологии“

Образователно-квалиф. степен: Бакалавър	Вид на дисциплината: Избираема	№ по учебен план 37.1	Година: 4
Семестър: VIII	Брой кредити: 6	Водещ преподавател: доц. д-р инж. Валентина Стоянова Кукенска	
Цел на курса: Запознаване на студентите с с принципите, методите и средствата за изграждане на компютърни модели. 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.			
Необходими условия: Лекционна зала, лабораторна зала с компютърни системи с инсталирана развойна среда, фирмена литература.			
Съдържание на курса: Основни модули от курса на обучение са: технологията на компютърното моделиране, класификация на компютърните модели, методи за компютърно моделиране, компютърна симулация.			
Препоръчителна литература: 1. Романски Р., Технология на компютърното моделиране, София, 2012. 2. Гарванов Иван, Моделиране на процеси и системи, София, 2014 3. Александров, А., И. Александрова. Теория на експеримента. Габрово, ЕКС-ПРЕС, 2012 4. Семененко, М. Г., Введение в математическое моделирование, Москва, 2002.			
Методи на преподаване: Лекции, лабораторни упражнения, протоколи, решаване на индивидуални задачи, програмни среди за моделиране и симулация.			
Методи на оценяване: Семестриалният изпит е писмен.			
Кредити по видове дейност: Аудиторна заетост: (30 часа л+20 часа лу, общо 50 часа): 2 кредита Извънаудиторна заетост: (100 часа): 4 кредита Д.1 Подготовка за семинарни упражнения – 0,3к., Д.2 Посещение на библиотека - 0,3к., Д.4 Подготовка на протоколи - 0,3к., Д.5 - Самостоятелна работа с обучаващи програми – 0,3к., Подготовка на протоколи, Д.7 Подготовка за изпит – 1,3к., Д.14 Работа в интернет - 0,5к., Д.15 Домашни работи от различен тип - 0,5к., Д.23 Консултация с преподавател – 0,5к.			
Език, на който се преподава: български			

Приета от КС на профилираща катедра „Компютърни системи и технологии“ с Протокол № 1/13.09.2017 г.

Ръководител катедра:
/доц. д-р инж. В. Кукенска/

ТЕХНИЧЕСКИ УНИВЕРСИТЕТ – ГАБРОВО
ФАКУЛТЕТ „ЕЛЕКТРОТЕХНИКА И ЕЛЕКТРОНИКА”

Приета с решение на ФС
Протокол № 7/19.09.2017 г.

Утвърдил
Декан:
/проф. д-р инж. Зв. Ненова /

ХАРАКТЕРИСТИКА

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

форма на обучение – задочна

Обучаваща катедра: „Компютърни системи и технологии”

Образователно-квалиф. степен: Бакалавър	Вид на дисциплината: Избираема	№ по учебен план 37.1	Година: 4
Семестър: VIII	Брой кредити: 6	Водещ преподавател: доц. д-р инж. Валентина Стоянова Кукенска	
Цел на курса: Запознаване на студентите с принципите, методите и средствата за изграждане на компютърни модели. 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.			
Необходими условия: Лекционна зала, лабораторна зала с компютърни системи с инсталирана развойна среда, фирмена литература.			
Съдържание на курса: Основни модули от курса на обучение са: технологията на компютърното моделиране, класификация на компютърните модели, методи за компютърно моделиране, компютърна симулация.			
Препоръчителна литература: 5. Романски Р., Технология на компютърното моделиране, София, 2012. 6. Гарванов Иван, Моделиране на процеси и системи, София, 2014 7. Александров, А., И. Александрова. Теория на експеримента. Габрово, ЕКС-ПРЕС, 2012 8. Семененко, М. Г., Введение в математическое моделирование, Москва, 2002.			
Методи на преподаване: Лекции, лабораторни упражнения, протоколи, решаване на индивидуални задачи, програмни среди за моделиране и симулация.			
Методи на оценяване: Семестриалният изпит е писмен.			
Кредити по видове дейност: Аудиторна заетост: (15 часа л+10 часа лу, общо 25 часа): 1 кредит Извънаудиторна заетост: (137,5 часа): 5 кредита Д.1 Подготовка за семинарни упражнения – 0,3к., Д.2 Посещение на библиотека - 0,3к., Д.3 Задания за извънаудиторно решаване на задачи – 0,7к., Д.4 Подготовка на протоколи - 0,3к., Д.5 - Самостоятелна работа с обучаващи програми – 0,3к., Д.7 Подготовка за изпит – 1,5к., Д.10 Работа върху курсови задачи – 0,6к., Д.15 Домашни работи от различен тип - 0,5к., Д.23 Консултация с преподавател – 0,5к.			
Език, на който се преподава: български			

Приета от КС на профилираща катедра „Компютърни системи и технологии“ с Протокол № 1/13.09.2017 г.

Ръководител катедра:
/доц. д-р инж. В. Кукенска/

ТЕХНИЧЕСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ГАБРОВО
КАТЕДРА „КОМПЮТЪРНИ СИСТЕМИ И ТЕХНОЛОГИИ”

ВЪПРОСНИК

по „**КОМПЮТЪРНО МОДЕЛИРАНЕ**”

за студентите от специалността „**Компютърни системи и технологии**”

редовна и задочна форма на обучение, образователно-квалификационна степен „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 непрекъснатата симулация.
- 3.4 Планиране и провеждане на компютърната симулация.
- 3.5 Средства и среди за компютърна симулация.

ЛИТЕРАТУРА

А. Основна

1. Романски Р., Технология на компютърното моделиране, София, 2012.
2. Гарванов Иван, Моделиране на процеси и системи, София, 2014
3. Александров, А., И. Александрова. Теория на експеримента. Габрово, ЕКС-ПРЕС, 2012
4. Семененко, М. Г., Введение в математическое моделирование, Москва, 2002.

Б. Допълнителна

1. Брююль А., SPSS: искусство обработки информации. Анализ статистических данных, Санкт Петербург, 2002.
2. Гултыяев, А. К., MATLAB 5.3. Имитационное моделирование в среде Windows, Санкт Петербург, 2001.
3. Гълъбов Мирослав, Съвременни технологии за обработка и визуализация на 3D изображения, Фабер, 2014

Съставил:

/доц. д-р инж. В. Кукенска /