

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: „ПРИЛОЖНА МАТЕМАТИКА”
ЗА СПЕЦИАЛНОСТ: „ЕЛЕКТРОНИКА“, форма на обучение - редовно

Обучаваща катедра: „Математика и информатика”

Образователно-квалиф. степен: Бакалавър		Вид на дисциплината: Факултативна	№ по учебен план	Година: 2
Семестър: 3	Брой кредити: 5	Водещи преподаватели: проф. дмн Стоян Н. Капралов доц. дн Милена Р. Рачева		
Цел на курса: Учебната дисциплина „Приложна математика” запознава студентите от специалност Електроника на ТУ – Габрово с основни математически приложения, необходими за формиране на бъдещите инженери от посочените специалности. Изучаваните методи намират конкретни и непосредствени проявления и употреба в съвременния компютърен софтуер. Освен това някои въпроси (напр. трансформации на Фурие) имат и фундаментален характер в компютърните технологии и теория на сигналите. Дисциплината е приложно ориентирана. Използват се лицензираните копия на математически софтуерни системи на ТУ-Габрово, демонстрационните продукти на производителите, свободен софтуер, мобилни версии, както и интернет онлайн машината http://www.wolframalpha.com/. Обучението и контролът на знанията са строго индивидуални и включват задание за всяко лабораторно занятие, самостоятелна работа и текущ контрол. Провокира се извънаудиторната работа на студентите, предвидени са материали за самоподготовка в електронен вид. Учебната дисциплина намира приложение в основните профилиращи учебни дисциплини за студентите от факултет ЕЕ.				
Необходими условия: За провеждане на курса са необходими лекционна зала и лабораторна зала, снабдена с необходимата компютърна техника и лицензиран и/или свободен математически софтуер, както и с директен достъп в интернет.				
Съдържание на курса: Постановка на общата интерполационна задача; интерполационни и метрични методи; точност и ефективност на методите; особености при интерполиране с алгебрични полиноми. Интерполация на Лагранж; локално приложение; интерполация и екстраполация. Сплайн-интерполация; кубичен сплайн. Метрични апроксимации; използване на алгебрични и тригонометрични полиноми, експоненциални и логаритмични приближения. Метод на най-малките квадрати – модели. Числено интегриране; формули на правоъгълниците, трапците и на Симпсън. Функционален ред; ред на Фурие за периодични функции; четно и нечетно продължение –				

коэффициенты на Фурье. Синус-, косинус- и экспоненциална трансформация на Фурье. Основни правила; трансформация на основни импулсни функции; намиране на оригинала. Конволюция; енергия в сигнала; примери. Случайни събития; вероятност, събиране и умножение на вероятности; условна и пълна вероятност, формула на Бейс. Случайни величини и разпределения; функция на разпределение – примери. Дискретни и непрекъснати случайни величини; разпределения, функция на разпределение; основни дискретни и непрекъснати разпределения. Предмет на статистиката; първична обработка на данни; точкови и интервални оценки. Корелации; приложение на метод на най-малките квадрати.
Препоръчителна литература: 1. D.W. Jordan, P. Smith, Mathematical techniques, 4 th ed., Oxford, 2008. 2. S. M. Ross, Introduction to probability and statistics for engineers and scientists, 3 rd ed., Elsevier Academic Press, Amsterdam, New York, 2004. 3. А. Андреев, Св. Рачев, М. Рачева, Числени методи в електротехниката, част I, „ЕКС-ПРЕС” – Габрово, 2008. 4. www.wolframalpha.com/
Методи на преподаване: Лекции и лабораторни упражнения
Методи на оценяване: Текуща проверка на знанията и оценка на работата, домашни и контролни работи.
Кредити по видове дейност: Аудиторна заетост: (30 л./0 сем.упр./30 лаб.упр., Общо 60 часа): 2,4 кредита Извънаудиторна заетост: (65 часа): 2,6 кредита Д.1 Подготовка за лабораторни упражнения – конкретно дефинирани задания и критерии за оценка и самооценка – 0,3к.; Д.7 Подготовка за изпит – 1,5к.; Д.8 Подготовка за текущо проверяване и оценяване на постиженията – 0,3к.; Д.23 Консултации с преподавател - 0,5к.
Език, на който се преподава: български

Програмата е приета от КС на профилираща катедра „Електроника” с Протокол №8/12.09.2017 г.

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