

ТЕХНИЧЕСКИ УНИВЕРСИТЕТ – ГАБРОВО
ФАКУЛТЕТ „ЕЛЕКТРОТЕХНИКА И ЕЛЕКТРОНИКА”

Приета с решение на ФС
Протокол №7/29.09.2020 г.

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

ХАРАКТЕРИСТИКА
НА ДИСЦИПЛИНАТА: „ПРИЛОЖНА МАТЕМАТИКА”
ЗА СПЕЦИАЛНОСТ: „КОМУНИКАЦИОННИ ТЕХНОЛОГИИ И
КИБЕРСИГУРНОСТ“, форма на обучение - задочно

Обучаваща катедра: „Математика и информатика”

Образователно-квалиф. Степен: Бакалавър	Вид на дисциплината: Задължителна	№ по учебен план 16	Година: 2
Семестър: 3	Брой кредити: 5	Водещи преподаватели: проф. д-р Стоян Н. Капралов доц. д-р Милена Р. Рачева	
<p>Цел на курса: Учебната дисциплина „Приложна математика” запознава студентите от специалност „Комуникационни технологии и киберсигурност“ 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.</p> <p>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/.</p> <p>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.</p>			
<p>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.</p>			
<p>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.</p> <p>Функционален ред; ред на Фурие за периодични функции; четно и нечетно продължение – коефициенти на Фурие. Синус-, косинус- и експоненциална трансформация на Фурие. Основни правила; трансформация на основни импулсни функции; намиране на оригинала. Конволюция; енергия в сигнала; примери.</p> <p>Случайни събития; вероятност, събиране и умножение на вероятности; условна и пълна вероятност, формула на Бейс. Случайни величини и разпределения; функция на</p>			

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. М. Рачева, Приложна математика, Университетско издателство „Васил Априлов” – Габрово, 2018, ISBN 978-954-683-583-3.
2. М. Attenborough, Mathematics for electrical engineering and computing. Elsevier, 2003.
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: (15 л./0 сем.упр./15 лаб.упр., Общо 30 часа): 1,2 кредита

Извънаудиторна заетост: (95 часа): 3,8 кредита

Д.1 Подготовка за семинарни упражнения – конкретно дефинирани задания и критерии за оценка и самооценка – 0,3к.; Д.7 Подготовка за изпит – 2к.; Д.8 Подготовка за текущо проверяване и оценяване на постиженията – 0,5к.; Д.23 Консултации с преподавател – 1к.

Език, на който се преподава: български

Приета на КС на катедра „Комуникационна техника и технологии“ с Протокол №8/24.09.2020 г.

Ръководител катедра:
/доц. д-р инж. Ст. Садинов/