

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

Приета с решение на ФС  
Протокол № 4/10.03.2020 г.

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

**ХАРАКТЕРИСТИКА**  
**НА ДИСЦИПЛИНАТА: „ПРИЛОЖНА МАТЕМАТИКА”**  
**ЗА СПЕЦИАЛНОСТ: „ПРОМИШЛЕНА И АВТОМОБИЛНА ЕЛЕКТРОНИКА“,**  
**форма на обучение - задочно**

Обучаваща катедра: „Математика и информатика”

Образователно-квалиф. степен: <b>Бакалавър</b>	Вид на дисциплината: <b>Факултативна</b>	№ по учебен план	Година: <b>2</b>
Семестър: <b>3</b>	Брой кредити: <b>5</b>	<b>Водещи преподаватели:</b> <b>проф. д-р Стоян Н. Капралов</b> <b>доц. д-р Милена Р. Рачева</b>	
<p><b>Цел на курса:</b> Учебната дисциплина „Приложна математика” запознава студентите от специалност „Промислена и автомобилна 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.</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 <a href="http://www.wolframalpha.com/">http://www.wolframalpha.com/</a>.</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><b>Необходими условия:</b> 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><b>Съдържание на курса:</b> 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 разпределение – примери. Дискретни и непрекъснати случайни величини; разпределения,</p>			

<p>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.</p>
<p><b>Препоръчителна литература:</b>  1. М. Рачева, Приложна математика, Университетско издателство „Васил Априлов” – Габрово, 2018, ISBN 978-954-683-583-3.  2. M. 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. <a href="http://www.wolframalpha.com/">www.wolframalpha.com/</a></p>
<p><b>Методи на преподаване:</b> Лекции и лабораторни упражнения</p>
<p><b>Методи на оценяване:</b> Текуща проверка на знанията и оценка на работата, домашни и контролни работи.</p>
<p><b>Кредити по видове дейност:</b>  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.</p>
<p><b>Език, на който се преподава:</b> български</p>

Приета на КС на катедра „Електроника“ с Протокол № 2/05.03.2020 г.

Ръководител катедра: .....  
/ проф. д-р инж. Н. Маджаров /