

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Математика III част	Код: FBAME19	Семестър: 3
Вид на обучението: Лекции, упражнения	Часове за седмица: Л - 2 часа, У – 2 час,	Брой кредити: 6

ЛЕКТОРИ:

Проф. д-р Красимира Проданова (ФПМИ), тел.: 9653355,
e-mail: kprod@tu-sofia.bg, Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна учебна дисциплина за студенти от специалност “Автомобилна електроника” на Технически университет-София, образователно-квалификационна степен “бакалавър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: След завършване на курса студентите трябва да могат да работят с Фуриеров анализ на функция, да решават задачи от областите вероятностите, да анализират данни с методите на математическата статистика и да построяват математически модели.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: Редове на Фурие, Интеграл на Фурие, Теория на вероятностите, Математическа статистика.

ПРЕДПОСТАВКИ: Математика I и Математика II (диференциално и интегрално смятане на една и повече променливи, линейна алгебра, аналитична геометрия, обикновени диференциални уравнения).

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции и упражнения на черна дъска.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Един тест с тегло 0.2 и тричасов писмен изпит с тегло 0.8.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Л. Гърневска, Р. Петрова, Й. Панева-Коновска, Комплексни числа, функция на комплексна променлива (лекции и задачи), ДЕЛИКОМ, 2004, София.
2. Л. Гърневска, Ред на Фурие. Интеграл на Фурие. Трансформация на Фурие. Уравнения на математическата физика, РОМИНА, 2007, София.
3. М.С.Маринов, К.Проданова, Теория на вероятностите, ТУ-София, 2011.
4. М.С.Маринов, К.Проданова, Сборник от задачи по теория на вероятностите, ТУ-София, 2012.
5. К. Проданова, Ръководство по математическа статистика част 2, ТУ-София, 2014.
6. П.Копанов, В.Нончева, С.Христова, Вероятности и статистика. Ръководство за решаване на задачи, УИ “Паисий Хилендарски”, Пловдив, 2012.
7. <http://www.mgu.bg/drugi/ebooks/nikolina/index.htm>, 2009.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Теоретични основи на електротехниката и електронните вериги	Код: FBAME20	Семестър: 3
Вид на обучението: Лекции, Семинарни упражнения, Лабораторни упражнения, Курсова работа	Часове за седмица: Л - 3 часа, СУ - 2 часа, ЛУ - 1 час,	Брой кредити: 7

ЛЕКТОР:

Доц. д-р инж. Тодор Тодоров (ФЕТТ), тел: 9652140, email: ttodorov@tu-sofia.bg

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна за студентите редовно обучение в образователно-квалификационната степен бакалавър-инженер по специалност “Автомобилна електроника”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Да запознае студентите с основните методи за анализ в линейни електрически вериги със съсредоточени параметри и да даде основни понятия от теорията на нелинейните вериги и на електромагнитното поле.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:

Дисциплината включва основни понятия и закони за електрическите вериги; стационарни синусоидални режими в линейни електрически вериги, преобразуване на електрически вериги, електрически вериги с индуктивни връзки, методи за анализ на линейни електрически вериги, свойства и теореми за електрически вериги, резонанс, трифазни вериги, четириполюсници, методи за изследване на преходни процеси в линейни вериги, основни положения от теорията на нелинейните вериги и теорията на електромагнитното поле.

ПРЕДПОСТАВКИ: Необходими са познания по Физика и Математика.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Образователната стратегия е фокусирана върху студента и се прилага комбиниран модел за обучение (традиционни методи и електронно обучение). Тя е базирана на активни форми за инженерно обучение – проблемни лекции с мултимедийни презентации, индивидуални и групови задачи с компютърни симулации в условията на Web-базирана среда за електронно обучение с интегрирана професионална система с PSpice A/D продукти.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Знанията на студентите се оценяват в зависимост от степента на постигане на общите и специфичните образователни цели на дисциплината. Оценка на знанията на студентите се формира като средно аритметично от: (а) средната оценка от текущия контрол по време на семестъра, формирана от електронни тестове върху лекциите, протоколите и курсовата задача; (б) средната оценка от изпита: за теоретичната част на електронния тест, но не по-ниска от 2.50, което осигурява преминаване към втората част на електронния тест (решаване на задачи) по време на крайния изпит.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български език.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. К. Брандиски, Ж. Георгиев, В. Младенов, Р. Станчева, “ Учебник по теоретична електротехника ”, Част I и Част II, ИК КИНГ, 2005 г.; 2. К. Брандиски, С. Владов, Ж. Георгиев, К. Иванов, В. М. Младенов и др., “ Ръководство за семинарни упражнения по теоретична електротехника – Част I и Част II ”, ИК КИНГ 2004 г.; 3. С. Фархи, С. Папазов, “ Теоретична електротехника ”, част I, част II и , част III, Техника, 1992 г.; 4. Т. Тодоров, Методически указания по теория на електронните схеми, ТУС, 2014 г.; 5. С.К. Alexander, M.N.O. Sadiku., Fundamentals of Electric Circuits, 5-nd edition, McGraw-Hill, Inc., 2013г.; 6. Бакалов В.П., Дмитриков В.Ф., Крук Б.И. Основы теории цепей, 3-е изд., Горячая линия – Телеком, 2007 г.;

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на дисциплината: Електрически измервания в автомобилната техника	Код: FBAME21	Семестър: 3
Вид на обучението: Лекции и лабораторни упражнения	Часове за седмица: Л-2 часа, ЛУ-2 часа	Брой кредити: 5

ЛЕКТОРИ:

доц. д-р инж.Марин Б. Маринов
доц. д-р. инж. Георги Тодоров Николов
Технически Университет-София, ФЕТТ, катедра “Електронна техника”, тел.: 9652640,
9653677, 965 3141, e-mail: mbm@tu-sofia.bg, gnikolov@tu-sofia.bg

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна учебна дисциплина за редовни студенти по специалност “Автомобилна Електроника” на ФЕТТ на ТУ-София за образователно-квалификационната степен “бакалавър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: След успешното завършване на курса за обучение по тази дисциплина студентите трябва да са запознати със съвременните методи и средства за измерване на електрически и неелектрически величини и тестване на електронни елементи, схеми и устройства и да могат да ги използват за решаване на инженерни задачи, при планиране и провеждане на научни експерименти.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: основни характеристики на електронните измервателни уреди; генератори на електрически сигнали; електронни осцилоскопи; електронни средства за измерване на електрическо напрежение, ток и съпротивление; анализ на спектри и измерване на нелинейни искривявания; измерване на честотното времеви параметри; измерване на пасивни елементи; основни системи за диагностика на автомобила; основи на компютърните измервателни системи.

ПРЕДПОСТАВКИ: Теоретична електротехника, Теория на електронните схеми, Теоретична основи на електротехниката и електронните вериги.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции с използване на проектор и демонстрационни материали, програми, лабораторните упражнения с протоколи и защита.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Писмен изпит в края на пети семестър (80 %) и лабораторни упражнения (20 %).

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Учебник “Измервания в електрониката”, София, 2000 г.; 2. Маринов М., Николов Г., “Измервания в електрониката” , Ръководство за лабораторни упражнения , ТУ-София, 2015 г.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Полупроводникови елементи	Код: FBAME 22	Семестър: 3
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения	Часове за седмица: Л – 3 часа, ЛУ – 2 часа	Брой кредити: 6

ЛЕКТОР:

доц. д-р инж. Василий Чумаченко (ФЕТТ), тел.: 965 2490, email: vpt@tu-sofia.bg
Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна учебна дисциплина за студентите от специалност “Автомобилна Електроника” в образователно квалификационна степен “бакалавър” към ФЕТТ.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: След завършване на курса студентите трябва да познават принципа на действие на полупроводниковите елементи и основните им приложения; да определят важни параметри от характеристиките и оценяват влиянието на режима и температурата върху действието на елементите; да могат да осигуряват нормален режим на работа на елементите и да изчисляват различни стойности, свързани с работата им; да сравняват полупроводниковите елементи и избират подходящ елемент за конкретно приложение.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: Основни свойства на полупроводниците; Полупроводникови диоди; Биполярни транзистори; Полеви транзистори; Оптиелектронни елементи; Въведение в интегралните схеми; Дисплеи.

ПРЕДПОСТАВКИ: Математика, Физика, Теория на електронните вериги

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции с използване на слайдове, мултимедийни средства за електронно обучение, които позволяват да се визуализират с анимации и интерактивни програми основните процеси в полупроводниковите елементи, основните им характеристики и параметри, както и тяхното изменение от режима и температурата. Лабораторните упражнения обхващат част с предварителна подготовка и практическа работа. Насърчава се работата в екип с използване на облачни технологии и средства за *колективна разработка* на общ *споделен* обект. Целта е да се постигне системна подготовка през семестъра и да се стимулира проектиране и симулация за проверка на проекта. Студентите имат достъп до учебните материали на сайта на дисциплината.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Две едночасови писмени текущи оценки с тестове от лабораторните упражнения в средата и края на семестъра, оценяване на общите споделени проекти (общо 40%), изпит с тестове (60%).

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Христов, М., Т. Василева, Е. Манолов, Полупроводникови елементи, С., Нови знания, 2007
2. Цанов, М., Ф. Копаранов, И. Фурнаджиев. Ръководство за лабораторни упражнения по полупроводникови елементи. Нови знания, 2008.
3. Floyd T., Electronics Fundamentals: Circuits, Devices & Applications, 8th Edition, Pearson, 2010
4. Malvino, A. Electronic principles, McGraw-Hill Education, 2015.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: ПИК III (Обектно-ориентирано програмиране)	Код: FBAME23	Семестър: 3
Вид на обучението: Лекции и лабораторни упражнения	Часове за седмица Л – 3 ч., ЛУ – 2 ч.	Брой кредити: 6

ЛЕКТОР:

Проф. д-р Милена Лазарова (ФКСТ), тел. 965-3285, email: milaz@tu-sofia.bg
Технически университет – София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна учебна дисциплина за студентите от специалност “Автомобилна електроника” във Факултет по “Електронна техника и технологии”, ТУ – София, образователно-квалификационна степен „бакалавър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Дисциплината има за цел да запознае студентите с особеностите и характеристиките на основните системни компоненти и модули на базова системна архитектура за управление на автомобили и тяхната софтуерна имплементация и интеграция чрез C/C++ и Python, както и с основните концепции на графичния потребителски интерфейс в автомобилите.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Разглеждат се основни роли и отговорности при създаване на софтуерни системи за управление на автомобили; обхват на базова система за управление на автомобили и съвкупност от необходими модули; софтуерна архитектура и нейните форма и функции, елементи и интерфейси; основни концепции в обектно-ориентираното програмиране и преобразуването на системни компоненти в софтуерни с език за програмиране C++; имплементация на софтуерни компоненти с език за програмиране C/C++; имплементация на софтуерни компоненти с език за програмиране Python; интегриране на софтуерна система чрез Python и C/C++; изискванията и особеностите на графичния интерфейс и контроли на потребителя в автомобилната индустрия; имплементиране на графичен интерфейс чрез Python, C/C++, Java.

ПРЕДПОСТАВКИ: Висша математика I, II, ПИК I, ПИК II.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции с използване на мултимедийни презентации, създаване, анализиране и дискутиране на конкретни примери по време на лабораторните упражнения.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: текущо писмено оценяване по време на семестъра и сумарна оценка от лабораторните упражнения.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: Stroustrup, Bjarne, The C++ Programming Language, Addison-Wesley, 2013; Meyers, S., Effective modern C++, O'Reilly Media, 2014; Jones, Paul, Python: The Fundamentals of Python Programming, CreateSpace Independent Publishing Platform, 2016; Lambert, Kenneth, The Fundamentals of Python: First Programs, Cengage Learning, 2011; Hughes J., A. van Dam, M. McGuire, D. Sklar, J. Foley, S. Feiner, K. Akeley, Computer Graphics: Principles and Practice, Addison-Wesley, 2013; Ganovelli, Fabio, Massimiliano Corsini, Sumanta Pattanaik, Di Benedetto, Marco, Introduction to Computer Graphics: A Practical Learning Approach, Chapman & Hall/CRC, 2014; Roberts, Eric, Programming Abstractions in C++, Stanford University, 2015; Downey, Allen, Think Python, Green Tea Press, 2012; Shirley P., M. Ashikhmin, S. Marschner, Fundamentals of Computer Graphics, AK Peters, 2009.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Комуникационни и навигационни системи	Код: ВАМЕ26	Семестър: 4
Вид на обучението: Лекции, лаб. упражнения и самостоятелна подготовка	Часове за седмица: Л-2 часа, ЛУ-1 час, СП-4 часа	Брой кредити: 5

ЛЕКТОРИ:

доц. д-р инж. Росен Милетиев, e-mail: miletiev@tu-sofia.bg;

гл.ас.д-р инж. Юлиан Велчев, тел. 965-60-98, E-mail: julian_s_velchev@abv.bg

Технически Университет-София, ФТК, катедра “Радиокомуникации и видеотехнологии”.

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна дисциплина за студентите от специализация “Автомобилна електроника” за образователно-квалификационната степен “бакалавър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Целта на учебната дисциплина е студентите да получат знания за: информация, цифрови и аналогови сигнали и системи, едномерни и многомерни сигнали, основни методи за анализ на сигнали в честотната и времевата област, основни процеси при обработката на сигнали (модулация, демодулация, филтрация, кодиране), основни методи за изследване на аналогови и цифрови системи, основните принципи в навигационните системи, така и за приложението им в автомобилния транспорт, промишлеността и др.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Разглеждат се теоретичните основи на сигналите и системите, цифровата обработка на сигналите и навигационните системи. Дисциплината създава предпоставки за многостранна реализация както в сфери, пряко свързани с разработката и приложението на съвременни автомобилни комуникационни системи, така и в специализираните области на приложение, свързани с промишлеността и транспорта като цялост.

ПРЕДПОСТАВКИ: Изучаването на дисциплината се основава на знания, получени в курсовете по Математика, Физика, Теоретична електротехника, Импулсни и цифрови устройства, Цифрова обработка на сигнали, Сигнали и системи, Радиокомуникационна техника

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекциите се провеждат с използването на мултимедийно представяне на предварително подготвени презентации, фигури, таблици, схеми и други изображения. Предвидено е и допълнително пояснение чрез използване на черна (бяла) дъска. На студентите се предоставят подготвените в електронен вид материали.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: оценката се формира от оценки от писмен изпит и лабораторни упражнения и съгласно активността при провеждане на лекциите и часовете по самоподготовка.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Ненов, Г.Д., Сигнали и системи, изд. “Нови знания” София, 2008; 2. S. Haykin, B. van Veen, Signal and systems, John Wiley&Sohns, Inc., 1999; 3. Фердинандов, Е. , Сигнали и системи, изд. „Сиела“, София, 1999; 4. Георгиева В. , Петров Пл., Сигнали и системи – Ръководство за лабораторни упражнения, изд. “Кинг” София, 2016; 5. Nel Samama, Global positioning – Technologies and Performance, Wiley, 2008; 6. Mohinder S. Grewal, GPS, Inertial navigation and Integration, Wiley, 2007

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Двигатели с вътрешно горене	Код: ВАМЕ27	Семестър: IV
Вид на обучението: Лекции и лабораторни упражнения	Часове за седмица: Л – 2 часа, ЛУ – 1 час	Брой кредити: 5

ЛЕКТОРИ:

доц. д-р инж. Евгени Цветанов Димитров (ФТ), ТУ – София, кат. „Двигатели, автомобилна техника и транспорт”, тел. 02 965 3409, e-mail etzd@tu-sofia.bg;

доц. д-р инж. Пламен Борисов Пунов (ФТ), ТУ – София, кат. „Двигатели, автомобилна техника и транспорт”, тел. 02 965-3583, e-mail plamen_punov@tu-sofia.bg

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна учебна дисциплина за студенти от специалността „Автомобилна електроника”, образователно-квалификационна степен „бакалавър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Студентите да получат инженерна подготовка в областта на теорията, конструкцията и системите на двигателите с вътрешно горене и в съответствие със своите потребности и интереси да придобиват нови знания и възможности в тези предметни области.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: В дисциплината се изучават основни теми от: теорията, конструкцията и системите на буталните двигатели с вътрешно горене (ДВГ). Разглеждат се въпроси, свързани с: протичането на процесите от действителните работни цикли на бензиновите и дизеловите двигатели; показателите и характеристиките на ДВГ; конструктивните и функционалните особености на механизмите и системите на ДВГ; екологични проблеми, свързани с приложението на ДВГ в транспортните средства.

ПРЕДПОСТАВКИ: Дисциплината се основава на знанията, придобити от студентите, по дисциплините: „Висша математика“; „Физика“; „Химия“; „Механика“ и „Теоретични основи на автомобилната техника“.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекциите се изнасят съобразно учебната програма по дисциплината и утвърдената практика, използват се слайдове и други нагледни материали. Лабораторните упражнения, които завършват със съответните протоколи, се провеждат в лабораториите по изпитване, конструкция и уредби на двигателите с вътрешно горене на кат. „Двигатели, автомобилна техника и транспорт”.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Писмен изпит в края на семестъра. Изпитът се състои от тест, включващ въпроси от всички теми от конспекта. Крайната оценка се определя в зависимост от общия сбор на точките, получени от отговорите на въпросите в теста.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. *Димитров П. И.* Двигатели с вътрешно горене I ч. (Теория на буталните двигатели с вътрешно горене). Издателство на ТУ-София, 1998; 2. *Димитров П. И.* Ръководство за лабораторни упражнения по теория на ДВГ. Издателство на ТУ-София, 1994; *Евтимов Т. П.* и др. Двигатели с вътрешно горене. Издателство на ТУ-София, 2014; 4. *Бояджиев К. Г.* и др. Автотракторни ДВГ. София, „Техника”, 1990; 5. *Костов В.* и др. Авиационни бутални двигатели. Пловдив, „Хоризонти“, 2014; 6. *Маслинков С. С.* и др. Теория на двигателите с вътрешно горене. София, „Техника”, 1993.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на дисциплината: Аналогова схемотехника	Номер: ВАМЕ29	Семестър: IV
Вид на обучението: Лекции, лабораторни упражнения (ЛУ), семинарни упражнения (СУ) и курсов проект	Часове на седмица: Л-2 часа, ЛУ-2 часа, СУ-1 час	Брой кредити: 6

ЛЕКТОР:

доц. д.т.н. инж. Ивайло Пандиев, Технически университет – София, ФЕТТ, катедра „Електронна техника”, тел. 965 30-27, email: ipandiev@tu-sofia.bg.

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна дисциплина за редовните студенти по специалност „Автомобилна електроника” на ФЕТТ на ТУ-София за образователно квалификационната степен „бакалавър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Целта на обучението по Аналогова схемотехника е студентите да получат знания върху основните аналогови схеми и устройства и върху принципите на изграждането им.

Лабораторните упражнения, семинарните упражнения и курсовият проект затвърждават и разширяват получените по време на лекциите знания и целят студентите да могат свободно да проектират, а така също експериментално или чрез компютърни симулации да проверяват получените от проектирането резултати.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: В дисциплината се разглеждат основите на аналоговата схемотехника: (1) структура и принцип на работа на основните усилвателни стъпала с биполярни и MOS транзистори за ниски, средни и високи честоти; (2) Обратни връзки – основни определения и видове; (3) Основни градивни стъпала на аналоговите интегрални схеми; Операционни усилватели – основни определения, видове, характеристики и параметри. Схемотехника на операционни усилватели; (4) Основни електронни схеми с операционни усилватели; (5) Избирателни усилватели; (8) Усилватели на мощност; (9) Генератори на хармонични сигнали.

ПРЕДПОСТАВКИ: Необходими са познания по Висша математика, Основи на инженерното проектиране, Полупроводникови елементи и Теория на електронните вериги.

МЕТОДИ ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекционно обучение се провежда в зала с използването на мултимедийни презентации, прожектор, тебешир и черна дъска. Студентите предварително са получили достъп до презентациите и при желание могат да ги носят на лекции, за да ги допълват от обясненията на преподавателя. Лабораторните упражнения (ЛУ) се провеждат по специално разработени методики по два начина: експериментални изследване чрез използване на лабораторен макет и симулации с LTspice и OrCAD PSpice. В семинарните упражнения (СУ) студентите решават задачи за анализ и проектиране, а в курсовия проект проектират различни видове усилватели и генератори, като им се осигуряват ръководства за курсово проектиране и справочна литература.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Изпитът е писмен. Провежда се със разработени тестове с задачи. Използва се точкова система за оценяване, в която се включват и точки от активността на студентите от лабораторните и семинарните упражнения. Общата оценка за знанията на всеки изпитан студент се обявява от преподавателя в Университетската информационна система – Студент (УИСС ТУ-София) до три дни след завършване на изпита.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български и възможност за английски език.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: (1) Пандиев, И. Аналогова схемотехника. С., ТУ-София, 2015; (2) Донева, Л., Д. Стаменов, И. Пандиев, К. Аспарухова, П. Якимов. Ръководства за лабораторни и семинарни упражнения по аналогова схемотехника. С., ТУ-София, 2003; (3) Пандиев, И. Сборник от задачи по аналогова схемотехника. С., ТУ-София, 2008.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на дисциплината: Сензори и актуатори в автомобилите	Код: ВАМЕ30	Семестър: 4
Вид на обучението: Лекции, лабораторни упражнения, курсова работа	Часове за седмица: Л-2 часа, ЛУ-1 часа, КР	Брой кредити: 5

ЛЕКТОРИ:

доц. д-р инж. Марин Беров Маринов
доц. д-р. инж. Георги Тодоров Николов
проф. Тодор Стоянов Джамийков
Технически Университет-София, ФЕТТ, катедра “Електронна техника”, тел.: 9652640,
9653677, 965 3141, e-mail: mbm@tu-sofia.bg, gnikolov@tu-sofia.bg, tsd@tu-sofia.bg

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна учебна дисциплина за редовни студенти по специалност “Автомобилна Електроника” на ФЕТТ на ТУ-София за образователно-квалификационната степен “бакалавър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: След завършване на курса студентите трябва да познават основните методи за преобразуването и обработката на основни физични, химични и биологични величини чрез електронни средства в автомобилите; да са запознати с особеностите на интегралните сензорни схеми и с осъществяването на връзката между сензорите и системите за контрол и управление.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Интегрални и интелигентни сензори. Интерфейсни схеми за обработка на сензорните сигнали. Специализирани усилвателни схеми. Методи за аналогово-цифрово преобразуване използвани в сензориката. Сензори за магнитни величини, механични величини, термични величини, оптични величини и химико-биологични величини. Цифрови интерфейси за реализиране на сензорни и актуаторни системи в автомобилите.

ПРЕДПОСТАВКИ: Основи на електротехниката, Аналогова и цифрова схемотехника.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции с използване на слайдове и демо-програми, лабораторните упражнения, изпълнявани според ръководство и протоколи, изработвани от студентите и проверявани от преподавателя.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Писмен изпит в края на осми семестър (70 %), лабораторни упражнения (15 %) и курсова задача (15 %).

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Учебник “Сензорни схеми и устройства, София, 2000 г.; 2. Ръководство за лабораторни упражнения, София.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Качество и надеждност за автомобилна електроника	Код: ВАМЕ 31	Семестър: IV
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения	Часове за седмица: Л – 2 часа, ЛУ – 2 часа	Брой кредити: 5

ЛЕКТОР:

Проф. д-р инж. Анна Владова Стойнова, (ФЕТТ), Технически университет – София, тел. 965 3263, email: ava@ecad.tu-sofia.bg

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Дисциплината е от група задължителни инженерни дисциплини за студентите от специалността “Автомобилна електроника” при Факултет по електронна техника и технологии (ФЕТТ) на Техническия университет – София за образователно-квалификационна степен “бакалавър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Студентите да се запознаят с основите на качеството, функционалната безопасност, сигурност и надеждност на автомобилни (микро-/нано-)електронни, електрически и електро-механични компоненти и възли (ЕЕЕ).

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Разглеждат се инструментите за управление на процеси, системи и методи за осигуряване и непрекъснато подобряване на качеството, принципи и методи за контрол на качеството, стандарти за качество в автомобилната индустрия. Изучават се основни принципи и методи за прогнозиране, оценяване и изпитване (валидиране) надеждността на функционално безопасни и с „нула дефекти“ ЕЕЕ. Отделено е внимание и на качеството и надеждността на софтуера с автомобилно приложение.

ПРЕДПОСТАВКИ: Необходими са знания по математика, физика, материалознание, полупроводникови елементи, обектно-ориентирано програмиране и други.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции с използване на слайдове и демо-програми, лабораторни упражнения с протоколи и защита, самоподготовка - 2 домашни работи

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Защита на протоколи от лабораторните упражнения и две контролни работи за оформяне на текуща оценка от курса на обучение

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български, а при нужда и английски

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. J. McPherson, Reliability Physics and Engineering, Springer, 2019; 2. W. Meeker, L. Escobar, Statistical Methods for Reliability Data, Wiley-Interscience, 2014; 3. D. Hoyle, Automotive Quality Systems Handbook, Elsevier, 2005; 4. D. Montgomery, Introduction to Statistical Quality Control, John Wiley & Sons, 2019; 5. R. Winter, Handbook for Robustness Validation of Automotive Electrical/Electronic Modules, ZVEI, 2017; 6. Prognostics and Health Management of Electronics: Fundamentals, Machine Learning, and the Internet of Things, Ed.: M. Pecht, M. Kang, John Wiley & Sons, 2018; 7. Software Technology, Ed.: Mike Hinchey, John Wiley&Sons Ltd, 2018.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на дисциплината: Практикум по приложение на графични програмни среди	Код: ВАМЕ32	Семестър: 4
Вид на обучението: Лекции, лабораторни упражнения и курсова работа	Часове за седмица: Л-1 час, ЛУ-2 часа, КР	Брой кредити: 2

ЛЕКТОРИ:

доц. д-р. инж. Георги Николов, доц. д-р инж. Николай Хинов
Технически Университет-София, ФЕТТ, катедра “Електронна техника”, катедра „Силова Електроника“ тел.: 965 3141, 965-2569, e-mail: gnikolov@tu-sofia.bg, hinov@tu-sofia.bg

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна учебна дисциплина за редовни студенти по специалност “Автомобилна Електроника” на ФЕТТ на ТУ-София за образователно-квалификационната степен “бакалавър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: След успешното завършване на курса за обучение по тази дисциплина студентите трябва да са запознати със съвременните методи и средства за създаване на модели и за извършване на симулационни процедури на електронни елементи и на автомобилни системи в средите на MATLAB и Simulink; да реализира графичен програмен код за виртуални инструменти и подпрограми в средата на LabVIEW и да управляват хардуерни измервателни и контролиращи модули от средата на LabVIEW.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: Структура на платформата и библиотеките в MATLAB. Математични модели на основните системи в автомобила. Въведение в средата за програмиране LabVIEW. Методи и средства за обработка на данни и визуализация на резултати. Шаблони за програмиране в LabVIEW. Управление на хардуерни средства. Функционални възможности на NI CAN интерфейсите модули. Управление чрез NI-XNET драйверите на LabVIEW.

ПРЕДПОСТАВКИ: “Висша математика”, “Основи на софтуерното инженерство“, „Електрически измервания в автомобилите“, “Аналогова схемотехника”, „Цифрова схемотехника“ и „Електронни преобразуватели за автомобила“.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции с използване на проектор и програмни среди, лабораторните упражнения с протоколи и защита.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Писмен тест в края на пети семестър (40 %) и лабораторни упражнения (60 %).

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Larsen, Ronald, W., "LabVIEW for Engineers", Prentice Hall, ISBN-10: 0-13-609429-5, 2010; 2. 3. Steven Chapra, “Applied Numerical Methods with MATLAB: for Engineers & Scientists”, McGraw-Hill Science/Engineering/Math; 3 edition, 2011.