

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Двигатели с вътрешно горене и системи за управление на процесите	Код: ВАМЕ01	Семестър: 5
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни/семинарни упражнения (ЛУ/СУ) Курсова работа (КР),	Семестриален хорариум: Л – 30 часа СУ – 10 часа ЛУ – 20 часа	Брой кредити: 6

ЛЕКТОР(И):

Доц. д-р инж. Евгени Димитров (ФТ), тел.: 965 3409, [e-mail: etzd@tu-sofia.bg](mailto:etzd@tu-sofia.bg)
Доц. д-р инж. Пламен Пунов (ФТ), тел.: 965 3583, e-mail: plamen_punov@tu-sofia.bg
Гл. ас. д-р инж. Радослав Костов (ФТ), тел.: 965 2566, [e-mail: radi@tu-sofia.bg](mailto:radi@tu-sofia.bg) |
Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна / учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС „бакалавър“, специалност “Автомобилна електроника”, професионално направление 5.2 Електротехника, електроника и автоматика, област 5. Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: След завършване на курса студентите ще са придобили знания по теория, конструкция и системи за управление на процесите на двигателите с вътрешно горене, които ще да могат да прилагат успешно в бъдещото си професионално развитие.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Дисциплината запознава студентите с теоретичните основи, конструкцията и системите за управление на двигателите с вътрешно горене. Изучават се проблеми, свързани с: електронното управление на дозирането на горивото при бензиновите и дизеловите двигатели; предизвикването на електрически разряд между електродите на запалителните свещи и управлението на ъгъла на изпреварване на запалването или впръскването на гориво; начините на поддържане на въздушното отношение в определени граници и методите за намаляване на токсичността на отработилите газове на ДВГ.

ПРЕДПОСТАВКИ: Дисциплината се основава на знанията, придобити от студентите, по дисциплините: „Физика“; „Химия“; „Механични системи“; „Теоретична електротехника“; „Полупроводникови елементи“; „Електрически измервания“.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции, изнасяни с помощта на нагледни материали, диaposитиви, табла и слайдове. Лабораторни упражнения, при които се изготвят протоколи, проверявани от преподавателя и курсова работа с описание и защита.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Писмен изпит в края на семестъра.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Евтимов Т. Пунов П. Михайлов Ф. Двигатели с вътрешно горене. Издателство на ТУ-София, 2014; 2. Димитров П. И. Системи за управление на процесите в двигателите с вътрешно горене – първа част. Издателство на ТУ-София, 2014; 3. Димитров П. И. Системи за управление на процесите в двигателите с вътрешно горене – втора част. Издателство на ТУ-София, 2015; 4. Ottomotor-management. Robert Bosch GmbH, 2003; 5. Reif K. Dieselmotor-management. Springer, 2012; 6. Heywood J. Internal Combustion Engine Fundamentals, 2ed „Mc Graw Hill“, 2019.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Схеми и устройства със смесени сигнали	Код: ВАМЕ02	Семестър: 5
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни/семинарни упражнения (ЛУ)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа ЛУ – 20 часа	Брой кредити: 5

ЛЕКТОР(И):

Проф. д-р инж. Петър Якимов (ФЕТТ), тел.: 965 3265, e-mail: [pij@tu-sofia.bg](mailto:pj@tu-sofia.bg)
Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна учебна дисциплина от учебен план за обучение на студенти за ОКС Бакалавър по специалност от бакалавърската програма на специалността „Автомобилна електроника”, ПН 5.2. Електротехника, електроника, автоматика от Област 5. Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: След завършване на курса студентите трябва да могат да прилагат методите за проектиране и анализ на основните схеми за работа с импулсни и смесени сигнали чрез теоретични изчисления, компютърни симулации и физически експерименти върху опитни схеми.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: Линейни и нелинейни импулсни схеми - пасивни и активни, ключови схеми; Импулсни схеми с положителна обратна връзка - симетрични тригери, несиметрични тригери, релаксационни схеми, схеми за формиране на ШИМ; Импулсни схеми от аналогово – дискретен тип; Цифрово-аналогови преобразуватели (ЦАП) - предавателна характеристика, ЦАП със сумиране на токовете и напреженията; Аналогово-цифрови преобразуватели (АЦП) – предавателна характеристика, методи за аналогово-цифрово преобразуване; Фазово затворени вериги (PLL); Цифров синтез на сигнали.

ПРЕДПОСТАВКИ: Математика, Теоретична електротехника I, Полупроводникови елементи, Теория на електронните схеми, Аналогова схемотехника, Цифрова схемотехника.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции с използване на мултимедийни презентации, прожектор, тебешир и черна дъска, лабораторните упражнения с протоколи и защита.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Контролът на знанията се осъществява с текуща оценка, която се формира от две съставки: оценка на лабораторни упражнения с коефициент на тежест 0.2 и средна оценка от два теста с коефициент на тежест 0.8. При оценка Слаб (2) на един от тестовете общата оценка е Слаб (2).

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Попов А., Импулсна схемотехника. София: Издателство на ТУ-София, 2016; 2. Михов Г., Пандиев И., Електронна схемотехника. София: Издателство на ТУ-София, 2018; 3. Kester, W. Analog-Digital Conversion. Analog Devices, Norwood, MA, USA, 2004; 4. Tietze V. and Schenk Ch.. Electronic circuits. 2nd Edition. New York. Springer-Verlag, 2008; 5. Baker RJ. CMOS circuit design, layout, and simulation, 3rd Edition, Wiley-IEEE Press: New York, 2010 (<http://cmosedu.com/cmos1/book.htm>); 6. Bogatin E., Signal Integrity – Simplified, Prentice Hall, 2003.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Програмиране III	Код: ВАМЕ03	Семестър: 5
Вид на обучението: Лекции и семинарни упражнения	Часове за семестър: Л – 30 ч., СУ – 15 ч.	Брой кредити: 4

ЛЕКТОР:

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

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНАТА ПРОГРАМА: 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 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 Python; имплементация на софтуерни компоненти с език за програмиране Python; интегриране на софтуерна система чрез Python; изискванията и особеностите на графичния интерфейс и контроли на потребителя в автомобилната индустрия; имплементиране на графичен интерфейс чрез Python, C/C++, Java.

ПРЕДПОСТАВКИ: Математика I, Математика II, Програмиране I, Програмиране II.

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

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Изпит по време на изпитната сесия, писмени отговори на теоретични въпроси, казуси и задачи в два академични часа (60%), оценка от изпълнение на индивидуални задачи, разработвани по време семинарните упражнения (40%).

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Jones, P., Python: The Fundamentals of Python Programming, CreateSpace Independent Publishing Platform, 2016; 2. Lambert, K., The Fundamentals of Python: First Programs, Cengage Learning, 2018; 3. Hughes J., A. Van dam, M. Mcguire, D. Sklar, J. Foley, S. Feiner, K. Akeley, Computer Graphics: Principles and Practice, Addison-Wesley, 2013; 4. Ganovelli, F., M. Corsini, S. Pattanaik, M. Di benedetto, Introduction to Computer Graphics: A Practical Learning Approach, CRC Press, 2014; 5. Marschner S., P. Shirley, Fundamentals of Computer Graphics, CRC Press, 2021; 6. Downey, A., Think Python, Green Tea Press, 2015, <https://greenteapress.com/thinkpython2/thinkpython2.pdf>

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Електронни преобразуватели за автомобила	Код: ВАМЕ04	Семестър: 5
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни/семинарни упражнения (ЛУ/СУ) Курсова работа (КР), Курсов проект (КП)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа СУ – 10 часа ЛУ – 20 часа	Брой кредити: 5
	Код: ВАМЕ07	Брой кредити: 2

ЛЕКТОР(И):

Доц. д-р инж. Димитър Арнаудов (ФЕТТ), тел.: 965 2246, e-mail: dda@tu-sofia.bg
Гл. ас. д-р инж. Теодора Годорова (ФЕТТ), тел.: 965 2004, e-mail: t.todorova@tu-sofia.bg
Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна учебна дисциплина от учебния план/учебните планове за обучение на студенти за ОКС „бакалавър“, специалност “Автомобилна електроника”, професионално направление 5.2 Електроника, електротехника и автоматика, област 5. Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Целта на учебната дисциплина е да даде възможност на студентите да овладеят принципите на действие и начините на проектиране на: основните схеми на токоизправители, стабилизатор на постоянно напрежение и ток с непрекъсваемо действие и ключови преобразуватели, преобразуватели за химически токоизточници и устройства за запазване на електронна апаратура в автомобила. Също така да могат да познават и прилагат различни мерки за постигане на стандартите по отношение на запазванията и запазващите системи в автомобила и предназначенията за електромобили запазващи системи.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Разглеждат се теми, пряко свързани със специалността на обучаваните студенти по “Автомобилна електроника”. Подробно се разглеждат предимствата и недостатъците на различните схемни решения, както и принципите за проектирането им.

ПРЕДПОСТАВКИ: Курсът лекции и упражнения се базира на знанията на студентите по: „Теоретична електротехника I”, „Полупроводникови елементи“, „Аналогова схемотехника”, ”Цифрова схемотехника”, “Измервания в автомобилната електроника”.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции. Лабораторни упражнения, изпълнявани по лабораторно ръководство с протоколи, изработвани от студентите и защитавани в часовете пред преподавателя. Семинарни упражнения, на които студентите проектират преобразуватели от постоянно в постоянно напрежение и работят с каталози и техническа документация.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Писмен изпит в края на V семестър. От изпита (общо 80%), лабораторни упражнения (20%), самостоятелна работа бонус (20%).

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Стефанов, Н. Й., „Токозахранващи устройства“, С., Техника, 2010. 2. Арнаудов Д., Ст. Денчев, Г. Гигов, “Ръководство за лабораторни упражнения по ТЗУ” ТУ-София, 2014. 3. Designing High-Performance, Low-EMI Automotive Power Supplies, Application Report SNVA780–September 2017, www.ti.com. 4. 7. Sheldon S. Williamson, „Energy Management Strategies for Electric and Plug-in Hybrid Electric Vehicles“, Springer, 2013. 5. Mohan, N., J. Undeland, W. Robbins, „Power Electronics“, John Wiley&Sons. 6. <https://81.161.241.14/>.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Автоматизация на инженерния труд в автомобилната електроника	Код: ВАМЕ05	Семестър: 5
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни/семинарни упражнения (ЛУ/СУ) Курсова работа (КР)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа СУ – 0 ЛУ – 20 часа	Брой кредити: 4

ЛЕКТОР(И):

доц. д-р инж. Катя Аспарухова (ФЕТТ), тел.: 965 3265, e-mail: [к_аспарухова@tu-sofia.bg](mailto:k_аспарухова@tu-sofia.bg)
Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна учебна дисциплина от учебен план за обучение на студенти за ОКС Бакалавър по специалност от бакалавърската програма на специалността „АВТОМОБИЛНА ЕЛЕКТРОНИКА”, ПН 5.2. Електротехника, електроника, автоматика от Област 5. Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Целта на обучението е студентите да получат знания за автоматизирано изследване на аналогови, цифрови и цифро-аналогови схеми, за проектиране на печатни платки както и за моделиране и симулация на електронни и мехатронни системи. Лабораторните упражнения целят студентите да могат да използват системи за автоматизирано проектиране, които са се наложили като световен индустриален стандарт (Pspice, Altium, MATLAB, SIMULINK,) и ги използват за решаване на инженерни задачи, анализ и валидация на резултатите.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: (1) Структура на съвременните CAD/CAE системи в автомобилната електроника; (2) Анализ на линейни електронни схеми в честотна област; (3) Символен анализ на линейни електронни схеми; (4) Анализ на нелинейни схеми по постоянен ток. (5) Толерансен анализ чрез изследване в най-лошия случай и по метода Монте Карло; (6) Приложение на универсални симулатори при определяне на областта на работоспособност и при автоматизирана диагностика на електронни схеми; (7) Симулация на логически схеми и на аналого-цифрови схеми; (8) Проектиране на печатни платки; (9) Моделиране на системи – класификация на моделите, характеристики, математическо моделиране на физически системи; (10) Компютърна симулация на системи.

ПРЕДПОСТАВКИ: Дисциплината се базира на знанията от курсовете по Висша математика, Полупроводникови елементи, Теоретична основи на електротехниката и електронните вериги, Аналогова, цифрова и импулсна схемотехника и др.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекционно обучение се провежда в зала с използването на мултимедийни презентации, прожектор, тебешир и черна дъска. Лабораторните упражнения (ЛУ) се провеждат с специализиран учебен софтуер – програмните системи OrCAD Pspice и MATLAB/Simulink.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Знанията по дисциплината се контролират чрез **текуща оценка**, която се формира от две съставки: една контролна работа с коефициент на тежест 0,6 и оценка от лабораторните упражнения с 0,4. Контролната работа се провежда в края на семестъра в течение на 2 академични часа. Оценката от лабораторните упражнения се формира като резултат от работата на студентите по време на упражненията и чрез тест през семестъра – състои се в решаването на конкретни задачи, свързани с тематиката на лабораторните упражнения.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Yordanova S., E.Gadjeva. System Modelling and Simulation. Technical University of Sofia, Sofia, 2019, 143, ISBN 954-438-350-6; 2. MATLAB with SIMULINK, User's Guide. The Math Works Inc., 2012; 3. Chisman J. Introduction to Simulation Modeling using GPSS/PC. Prentice Hall, 2015. ISBN 0-13-473695-8.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: „Електронни измервания и сензори в автомобилите“	Код: ВАМЕ06	Семестър: 5
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни/семинарни упражнения (ЛУ/СУ) Курсова работа (КР)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа СУ – 0 часа ЛУ – 20 часа	Брой кредити: 4

ЛЕКТОР(И):

Проф. д-р инж. Марин Маринов (ФЕТТ), тел.: 965 3141, e-mail: mbm@tu-sofia.bg
Доц. д-р инж. Георги Николов (ФЕТТ), тел.: 965 3677, e-mail: gnikolov@tu-sofia.bg
Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС „бакалавър“, специалност “Автомобилна електроника”, професионално направление 5.2. Електротехника, електроника и автоматика 5. Технически науки.

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, както и да познават организацията, функционалните възможности, техническите характеристики и параметри на съвременните сензори и актуатори.

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. 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. др.

ПРЕДПОСТАВКИ: „Теоретична електротехника“, „Полупроводникови елементи“, „Теория на електронните схеми“, "Електрически измервания", "Аналогова схемотехника" и "Цифрова схемотехника".

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции с използване на слайдове и демо-програми, лабораторните упражнения с протоколи и курсова работа с описание и защита.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Изпит в края на семестъра (общо 70%), лабораторни упражнения (10%), курсова работа (20%).

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Стоянов И. И. “Измервания в електрониката”, Учебник, ТУ-София, 2000 г. 2. Williams. В. Ribbens: “Understanding Automotive Electronics”, 7th Edition, Elsevier Science, Newnes Publication, 2012. 3. Маринов М., Николов Г., “Измервания в електрониката”, Ръководство за лабораторни упражнения, ТУ-София, 2016 г.. 4 James D. Halderman: “Automotive Electricity and Electronics”, PHI Publication. 2011.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Микропроцесорна системотехника	Код: ВАМЕ08	Семестър: 6
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни/семинарни упражнения (ЛУ/СУ) Курсов проект (КП)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа СУ – 30 часа ЛУ – 30 часа КП – 60 часа	Брой кредити: 7
Курсов проект (КП)	Код: ВАМЕ13	Брой кредити: 2

ЛЕКТОР(И):

Проф. д-р инж. Петър Якимов (ФЕТТ), тел.: 965 3265, e-mail: pij@tu-sofia.bg
Гл. ас. д-р инж. Любомир Богданов (ФЕТТ), тел.: 965 3362, e-mail: lbogdanov@tu-sofia.bg
Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС „бакалавър“, специалност “Автомобилна електроника”, професионално направление 5.2 Електротехника, електроника и автоматика, област 5. Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Целта на курса е да даде знания на студентите по характеристиките, начините на функциониране, организацията, методите за проектиране и използване на вградени системи в автомобили и електромобили.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: въведение във вградените микропроцесорни системи, основи на микропроцесорите, паралелни асинхронни и синхронни интерфейси, серийни асинхронни и синхронни интерфейси интерфейси (RS232, RS485, USB, CAN, I2C, SPI, Ethernet), безжични интерфейси (Wi-Fi, Bluetooth), кеш памети, прекъсвания и директен достъп до паметта (DMA), обработка на аналогови сигнали, дисплеи и индикация във вградените системи, настройка и диагностика на микропроцесорни системи, операционни системи за реално време (RTOS), операционна система Линукс за вградени системи..

ПРЕДПОСТАВКИ: Импулсна схемотехника, Цифрова схемотехника, Програмиране и използване на компютри.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции с използване на слайдове и демо-програми, лабораторни упражнения с протоколи и курсов проект с описание и защита.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Една писмена работа с два въпроса от конспект (общо 80%), лабораторни упражнения (10%) и семинарни упражнения (10%). Курсовият проект е с отделна оценка.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Martin T., “The Designer's Guide to the Cortex-M Processor Family: A Tutorial Approach”

ISBN: 978-0-08-098296-0, Elsevier Ltd, 2013.

2. Н. Кенаров, „PIC микроконтролери”, част I, Млад конструктор, 2003 г.

3. Yiu J., “The Definitive Guide to the ARM Cortex-M3“, ISBN: 978-0-7506-8534-4, Elsevier Ltd, 2007.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Системи за контрол и управление на автомобила	Код: ВАМЕ09	Семестър: 6
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни (ЛУ)	Семестриален хорариум: Л – 45 часа ЛУ – 30 часа	Брой кредити: 6

ЛЕКТОР(И):

Доц. д-р инж. Николай Павлов (ФТ), тел.: 965 2956, e-mail: npavlov@tu-sofia.bg
Гл. ас. д-р инж. Евгени Соколов (ФТ), тел.: 965 2106, e-mail: evg_sok@tu-sofia.bg
Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС „бакалавър“, специалност “Автомобилна електроника”, професионално направление 5.2. Електротехника, електроника и автоматика, област 5. Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Целта на обучението по "Системи за контрол и управление на автомобила" е да разшири и задълбочи знанията на студентите в областта на електронните системи, служещи за подобряване на експлоатационните свойства и безопасността на движението на автомобила. Придобиват се практически умения за решаването на конкретни задачи в инженерната практика.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: Хидравлични и пневматични спирачни уредби на автомобилите, Антиблокиращи системи, Противобуксуващи системи, Електронна стабилизираща програма, Спирачен асистент и др. Изучават се методите и средствата за връзка на различните типове възприематели и изпълнителните механизми с електронния управляващ блок. Студентите с подходящи програмни средства реализират виртуално управление на системите на автомобила. Провеждат се лабораторни и пътни изпитвания на автомобили и техните системи за контрол и управление.

ПРЕДПОСТАВКИ: Необходими са основни познания по Техническа механика, Физика, Механични системи, Електронни измервания и сензори в автомобилите и др.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции, изнасяни по учебници, написани от водещи преподаватели от катедрата, с помощта на нагледни материали и мултимедия. Лабораторни упражнения, изпълнявани по публикувано ръководство.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Писмен изпит в края на шести семестър.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Димитров, Ст., Л. Кунчев, Н. Павлов. Системи за контрол и управление на автомобила. ТУ-София, 2017; 2. Димитров, С., К. Неделчев. Системи за контрол и управление на автомобила. Ръководство за лабораторни упражнения. ТУ – София, 2013.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Силови преобразуватели за електрически и хибридни транспортни средства	Код: ВАМЕ10	Семестър: VI
Вид на обучението: Лекции (Л) семинарни упражнения (СУ) лабораторни упражнения (ЛУ) курсова работа	Семестриален хорариум: Л – 30 часа, ЛУ – 30 часа СУ -15ч	Брой кредити: 7

ЛЕКТОР:

Гл. ас. д-р инж. Владимир Владимиров Димитров (ФЕТТ), тел.:9652525

email: dimitrov@tu-sofia.bg

Технически Университет – София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНАТА ПРОГРАМА:

Задължителна дисциплина за редовни студенти по специалност “Автомобилна Електроника” на ФЕТТ на ТУ-София за образователно-квалификационната степен “бакалавър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:

Целта на дисциплината „Силови преобразуватели за електрически и хибридни транспортни средства ” е да даде знания на студентите за основните схеми на електронни преобразуватели на електрическа енергия, изградени на базата на силови полупроводникови елементи, за системите им за управление и методите за тяхното управление. Изучават се специфичните особености на компютърното моделиране и на методите за анализ и проектиране на силови преобразователни схеми.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:

Разглеждат се теми, пряко свързани със специалността на обучаваните студенти по “Автомобилна електроника” като основни схеми на токоизправители, ключови преобразуватели на постоянно в постоянно напрежение, инвертори и променливотокови преобразуватели. Разглеждат се предимствата и недостатъците на различни схемни решения, както и принципите за тяхното проектиране и управление.

ПРЕДПОСТАВКИ:

Курсът лекции и упражнения се базира на знанията на студентите по: “Висша Математика”, “Теория на електронните вериги”, “Електронни преобразуватели за автомобила”, “Аналогова схемотехника”, “Цифрова схемотехника”

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:

Лекции, семинарни упражнения, Лабораторни упражнения, изпълнявани по лабораторно ръководство.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Писмен изпит в края на VI семестър.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: **Fundamentals of Power Electronics**, 3ed, Robert W. Erickson, Dragan Maksimović, 2020 , Springer International Publishing; **“Elements of Power Electronics”**, 2ed, Krein, P., 2014., Oxford University Press; **Преобразователна техника** , Бобчева, М., С. Табаков, П. Горанов. , Техника, 2002. **Ръководство за лабораторни упражнения по основи на преобразователната техника** Бобчева, М., П. Горанов, Г. Кънов. , 2010. **Electric Powertrain: Energy Systems, Power Electronics and Drives for Hybrid, Electric and Fuel Cell Vehicles**, 1ed Edition, John G. Hayes, G. Abas Goodarzi, John Wiley & Sons, 2018.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Електромагнитна съвместимост в автомобилостроенето	Код: ВАМ11	Семестър: 6
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ)	Семестриален хорариум: Л – 15 часа ЛУ – 20 часа	Брой кредити: 4

ЛЕКТОР(И):

доц. д-р инж. Георги Ангелов (кат. Микроелектроника, ФЕТТ), тел.: 965 XXXX, e-mail: angelov@ecad.tu-sofia.bg
Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължително избираема за редовни студенти от специалност "Автомобилна електроника" за образователно-квалификационната степен "Бакалавър".

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Целта на учебната дисциплина е студентите да получат знания за електромагнитната съвместимост приложима към автомобилната индустрия.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Изучават се основите на електромагнитната съвместимост (electromagnetic compatibility, EMC), измервания за EMC, предавателни линии и цялост на сигнала (transmission lines and signal integrity). Разглеждат се съответните приложения в конвенционалните и автономни превозни средства (autonomous vehicles, AVs).

ПРЕДПОСТАВКИ: Необходими предварителни знания по: микроелектроника, телекомуникации, компютърни науки, обща физика, физика на полупроводниците, електродинамика.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции изнасяни с помощта на нагледни материали. Лабораторни упражнения, провеждани по материали давани от асистентите, по време на които студентите имат възможност да се запознаят с основните характерните особености на изучаваните явления и устройства.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Текуща оценка в края на шести семестър.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български/английски

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: Clayton R. Paul, "Introduction to Electromagnetic Compatibility", 2nd Edition, John Wiley & Sons, 2006. ISBN-13: 978-0-471-75500-5. ISBN-10: 0-471-75500-1

Kai Borgeest, "EMC and Functional Safety of Automotive Electronics", The Institution of Engineering and Technology, UK, 2018. ISBN-13: 978-1785614088. ISBN-10: 1785614088

Terence Rybak, Mark Steffka, "Automotive Electromagnetic Compatibility (EMC)", Kluwer Academic Publishers, 2004. eBook ISBN: 1-4020-7783-1. Print ISBN: 1-4020-7713-0

Karl-Heinz Gonschorek, Ralf Vick, "Electromagnetic Compatibility for Device Design and System Integration", Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2009. ISBN 978-3-642-03289-9. e-ISBN 978-3-642-03290-5. DOI 10.1007/978-3-642-03290-5

David A. Weston, "Electromagnetic Compatibility Principles and Applications", 2nd Edition, Marcel Dekker, Inc., New York, Basel, 2001. ISBN 0-8247-8889-3

James E. Vinson, Joseph C. Bernier, Gregg D. Croft, Juin J. Liou, "ESD Design and Analysis Handbook", Springer Science+Business Media, 2003. ISBN 978-1-4613-5019-4. ISBN 978-1-4615-0321-7 (eBook). DOI 10.1007/978-1-4615-0321-7
Ajith Amerasekera, Charvaka Duvvury, "ESD in Silicon Integrated Circuits", John Wiley & Sons, 2002. ISBNs : 0-471-49871-8 (Hardback); 0-470-84605-4 (Electronic).

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Мениджмънт и маркетинг в автомобилостроенето	Код: ВАМЕ12	Семестър: 6
Вид на обучението: Лекции (Л)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа СУ – 0 часа ЛУ – 0 часа	Брой кредити: 4

ЛЕКТОР(И):

Доц. д-р инж. Олга Гераскова (СФ), тел.: 965 2916, e-mail: ogeras@tu-sofia.bg
Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна учебна дисциплина от учебния план/учебните планове за обучение на студенти за ОКС „бакалавър“, специалност “Автомобилна електроника”, професионално направление 5.2 Електротехника, електроника и автоматика.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Целта на учебната дисциплина е студентите да придобият методологически, методически и практически знания в областта на мениджмънта и маркетинга.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Студентите се запознават със същността на мениджмънта и маркетинга, както и с основните принципи и функции на мениджмънта. Изясняват се основните проблеми, свързани с иновационния мениджмънт, мениджмънта на човешките ресурси, мениджмънта на промените, мениджмънта на конфликтите и фирменото развитие.

ПРЕДПОСТАВКИ: Необходими са основни познания по изучаваните икономико-мениджърски дисциплини до този момент.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: За провеждането на лекциите се използва мултимедия. Провеждат се семинари на които студентите анализират различни ситуации, разработват алтернативи и вземат решения.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Текуща оценка чрез 2 теста с по 3 групи въпроси, които позволяват да се проверят придобитите знания и умения..

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Гераскова, О., “Маркетинг и мениджмънт на транспорта”, Авангард Прима, С., 2021, ISBN 978-619-239-538-4; 2. Гераскова, О., “Индустириален мениджмънт и маркетинг”, Авангард Прима, С., 2014, ISBN 978-619-160-267-4; 3. Гераскова, О., “Индустириален мениджмънт”, Авангард Прима, С., 2013, ISBN 978-619-160-142-4; 4. Гераскова, О., “Мениджмънт на промените в индустриалното предприятие”, Авангард Прима, С., 2021, ISBN 978-619-239-532-2; 5. Маринов, Г., и др., „Икономика на предприемаческата дейност“, Информа Интелект, С., 2001, ISBN 954-8492-51-2; 6. Armstrong, M., 2020. Armstrong’s Handbook of Human Resource Management Practice. KoganPage; 7. Sen, S., 2020. Digital HR Strategy. KoganPage.