

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Изкуствен интелект и невронни мрежи	Код: MrES01	Семестър: 1
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа ЛУ – 30 часа	Брой кредити: 4

ЛЕКТОР(И):

доц. д-р Никола Шакев (ФЕА), тел. +359 32 659 528, email: shakev@tu-plovdiv.bg

доц. д-р Севил Ахмед(ФЕА), тел +359 32 659 585email: sevil.ahmed@tu-plovdiv.bg

Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС „магистър“, специалност “Дизайн и програмиране на електронни системи” 5.2 Електротехника, електроника и автоматика , област 5. Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: След завършване на курса студентите трябва да могат да прилагат методите на изкуствения интелект и в частност изкуствените невронни мрежи за обработка на информация и информационни сигнали, взимане на решения, проектиране на системи, основани на обучение и самообучение..

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Дисциплината се изгражда въз основа на съвременните виждания за прилагане на подходите на изкуствения интелект при обработката на информация и процеса на взимане на решения. Разглеждат се набор от алгоритмични решения и способности, които притежават характеристики ключови за подходите на изкуствения интелект, а именно: позволяват обучение и самообучение, адаптация и др. В дисциплината подробно се разглеждат изкуствените невронни мрежи. Студентите се запознават с различни структури и архитектури на невронни мрежи. Разглеждат се алгоритми за обучение и настройка на теглата на изкуствените невронни мрежи. Разглеждат се и редица приложения основно в областта на техниката, обработката на сигнали, класификация и др.

ПРЕДПОСТАВКИ: Математика, Програмиране.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции с мултимедийно редставяне. Лабораторните упражнения се провеждат при използването на персонални компютри.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Две едночасови писмени текущи оценки в средата и края на семестъра.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. М. Петров, А. Топалов, А. Танева, Н. Шакев, Методи на изкуствения интелект в системите за управление, Част I. Размита логика и управление, Издателство на ТУ-София, 2009 2. А. Топалов, М. Петров, Н. Шакев, А. Танева, Методи на изкуствения интелект в системите за управление, Част II. Приложение на невронните мрежи, Издателство на ТУ-София, 2010 3. F. O. Karray, C. de Silva. Soft Computing and Intelligent Systems Design. Theory, Tools and Applications, Addison Wesley, 2004. 4. J. C. Principe, N. R. Euliano, W. C. Lefebvre. Neural and Adaptive Systems. Fundamentals Through Simulations. John Wiley & Sons, Inc., 2000. 5. Z. Michalewicz. Genetic Algorithms + Data Structures = Evolution Programs. Third Ed., Springer-Verlag, 1995. 6. O. Castillo, P. Melin. Soft Computing for Control of Non-Linear Dynamical Systems, Physica-Verlag, 2001.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Мрежови архитектури и защита на данни	Код: MrES02	Семестър: 1
Вид на обучението: Лекции (Л), Лабораторни упражнения (ЛУ), Курсова работа (КР)	Семестриален хорариум:: Л - 30 часа, ЛУ – 30 часа	Брой кредити: 4

ЛЕКТОР: проф. д-р инж. Гриша Спасов (ФЕА), тел.: 659 724, email: gvs@tu-plovdiv.bg

Технически Университет - София

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

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: След завършване на курса, студентите трябва да придобият знания за архитектурата на отворените системи - модела OSI на ISO, глобалната компютърна мрежа INTERNET и приложенията, базирани на TCP/IP протоколи.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: Архитектура на отворени системи – модела OSI на ISO. Структури и функции на отделните нива. Съобщителни среди. Методи и средства за обмен на данни. Апаратни средства за обмен на данни – стандартизирани интерфейси. Комуникационни протоколи. Управление обмена на данни. Канален слой. Локални мрежи – топологии. Методи за достъп до съобщителната среда. Стандарт IEEE 802.X. Безжични локални мрежи IEEE 802.11. Мрежов слой. Маршрутизация и адресация. Маршрутизатори. Управление на транспортния слой. Протоколи. Глобална компютърна мрежа Internet – архитектура. Протоколи TCP/IP. Internet приложения. Обмен на файлове FTP, електронна поща, WWW. Мрежови операционни системи. Управление на компютърни мрежи - SNMP. Виртуални компютърни мрежи VPN. Архитектура на приложения клиент/сървър.

ПРЕДПОСТАВКИ: Сигнали и системи, Схемотехника и програмиране за микропроцесори и микроконтролери, Основи на мрежовите технологии.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции с използване на слайдове и мултимедийни презентации, лабораторни упражнения с използване на демо-програми и защита на протоколи.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Две едночасови писмени текущи оценки в средата и края на семестъра (общо 60%), лабораторни упражнения (20%), курсова работа (20%).

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Гриша Спасов, Николай Каканаков, Митко Шопов, “Ръководство за лабораторни упражнения по Компютърни мрежи”, ТУ София, 2011, ISBN: 978-964-438-790-7. 2. James F. Kurose, Keith W. Ross, “Computer Networking. A Top-Down Approach Featuring the Internet”, Fifth edition, Pearson, 2010, ISBN-13: 978-0-13-607967-5. 3. Andrew S. Tanenbaum, David J. Wetherall, “Computer Networks”, 5th Edition, Prentice Hall, 2010, ISBN-10: 0132126958. 4. William Stallings, “Data and Computer Communications”, 10th Edition, Prentice Hall, 2013, ISBN-10: 0133506487.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Математически методи за цифрова обработка	Код: МрES03	Семестър: 1
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа ЛУ – 30 часа	Брой кредити: 5
Курсов проект (КП)-по избор	Код: МрES07	Брой кредити: 2

ЛЕКТОР(И):

Доц. д-р Боряна Пачеджиева (ФЕА), тел.:659 708, pachedjieva@yahoo.com

Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС „магистър“, специалност “Дизайн и програмиране на електронни системи” 5.2 Електротехника, електроника и автоматика , област 5. Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Дисциплината има за цел да осигури теоретични знания и практически умения при използването на математически методи за цифрова обработка и в частност вероятностни и статистически методи при решаването на най-важните теоретични и практически проблеми на електронните системи – в частност статистическа обработка на данни от измервания и изследвания..

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: Случайни събития. Вероятности; Случайни величини; Система от случайни величини; Детерминирани връзки между случайни величини; Статистическа обработка на данни от измервания и от експериментални изследвания; Случайни процеси; Преобразуване на случайни процеси в електронни апаратурни звена..

ПРЕДПОСТАВКИ: Математика, Сигнали и системи

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции с мултимедийно представяне. Лабораторните упражнения се провеждат при използването на персонални компютри.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Писмен изпит в края на семестъра Крайната оценка по дисциплината се оформя въз основа на резултатите от изпита (общо 80%) и работа на упражнения (20%).

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Фердинандов, Е., Б. Пачеджиева, Вероятностни и статистически методи в комуникациите – части 1 и 2. София, Сиела, 2005г.; 2. Венцель, Е.С., Л.А. Овчаров. Теория вероятности и ее инженерные приложения. Москва, Наука, 1988г.; 3. Гмурман, В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика. Москва, Высшая школа, 2002г.; 4. Гмурман, В.Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике. Москва, Высшая школа, 2003г.; 5. Srinath, M.D. Introduction to statistical signal processing with applications. Prentice-Hall, New Jersey, 1996г.; 6. Alberto Leon- Garcia. Probability and Random Processing for Electrical Engineering, Addison–Wesley, 1994г.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Медицински системи за отдалечен мониторинг, съхранение и обработка на данни	Код: MrES04	Семестър: 1
Вид на обучението: Лекции (Л), Лабораторни упражнения (ЛУ)	Семестриален хорариум: Л - 30 часа, ЛУ –3 часа	Брой кредити: 5

ЛЕКТОРИ: Проф. д-р инж. Галидия Петрова (ФЕА), 657 574, e-mail: gip@tu-plovdiv.bg, проф. д-р. инж. Гриша Спасов (ФЕА), тел.: 659 724, e-mail: gvs@tu-plovdiv.bg, Технически Университет - София, Филиал Пловдив

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

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: След завършване на курса, студентите трябва да придобият основни знания в областта на интернет базираните медицински системи за отдалечено мониториране на жизнено важни физиологични параметри, както и познания за различни разпределени приложения като: Интелигентни системи за реакция и управление на спешните случаи, Мобилни системи за телемедицина, Системи за персонализирано здравеопазване.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: Безжични сензори за снемане на жизнено-важни физиологични сигнали. Архитектури на разпределени системи – модели клиент/сървър. Безжични компютърни мрежи. Сензорни мрежи - мрежи от вградени устройства. Мобилна система за телемедицина, използваща различни безжични мрежи. Системи за персонализирано здравеопазване.

ПРЕДПОСТАВКИ: Базира се върху предходни дисциплини от бакалаварският учебен план: Микропроцесорна схематехника и Медицинска електронна апаратура, и дисциплината Мрежови архитектури и защита на данни от магистърския учебен план.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции с използване на слайдове и мултимедийни презентации, лабораторни упражнения с използване на демо-програми.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Текущата оценка е писмена и се провежда под формата на тест в края на семестъра. Крайната оценка по дисциплината се оформя въз основа на резултатите от текущата оценка (общо 80%) и работа на упражнения (20%).

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Petrova G., 1998, Introduction to Biological Signal Processing, Inter-University Centre for Education in Medical Radiation Physics and Engineering.; 2. A. S. Tanenbaum and M. van Steen. "Distributed Systems: Principles and Paradigms," Second Edition Prentice Hall, 2007, ISBN: 0-13-239227-5; 3. H. LABIOD, H. AFIFI, C. DE SANTIS, "Wi-Fi, BLUETOOTH, Zig Bee and WiMAX", 2007 Springer, ISBN 978-1-4020-5396-2.; 4. Guang-Zhong Yang, "Body Sensor Networks", Springer-Verlag 2006, ISBN-13: 978-1-84628-272-0; 5. Ana Fred, Joaquim Filipe, Hugo Gamboa, "Biomedical Engineering Systems and Technologies", Springer-Verlag 2011, ISBN 978-3-642-18471-0.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Електронни енергийни преобразуватели	Код: МрES05	Семестър: 1
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа ЛУ – 30 часа	Брой кредити: 5
Курсов проект (КП) – по избор	Код: МрES07	Брой кредити: 2

ЛЕКТОР:

проф. д-р инж. Цветана Григорова (ФЕА), тел: 659711, e-mail: c_gr@tu-plovdiv.bg

Технически университет-София

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

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Дисциплината “Електронни енергийни преобразуватели” има за цел да запознае студентите с електронни енергийни преобразуватели, областите на тяхното приложение и методите за измерване на основните им показатели.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: Основни показатели на силови електронни устройства по отношение на захранващата мрежа; Изменение на фактора на мощност при регулиране на еднофазни и трифазни управляеми токоизправители. Управляемите токоизправители като източник на висши хармонични по отношение на захранващата мрежа; Токоизправители с хистерезисно-токово следене; Активна корекция на фактора на мощност при неуправляеми токоизправители; Транзисторни активни силови филтри. Подобряване качеството на електрическата енергия; Транзисторни ключови преобразуватели на постоянно напрежение; Системи за управление на преобразуватели на постоянно-токова в постоянно-токова енергия. Управление по напрежение и ток; Честотна компенсация във веригата на ООВ.

ПРЕДПОСТАВКИ: Необходими са познания по “Висша математика”, “Теоретична електротехника”, “Аналогова схемотехника”, “Цифрова схемотехника”, “Токозахранващи устройства”, “Електронни преобразуватели”, “Електронни регулатори”.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции с използване на слайдове, лабораторни упражнения на лабораторни макети, компютърна симулация.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Две едночасови писмени текущи оценки в средата и края на семестъра (общо 80%), лабораторни упражнения (20%).

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Анчев, М., Енергийна ефективност на силови електронни устройства, С., ТУ-София, 2010; 2. Браун, М., Токозахранващи устройства, Изд. Техника, 1998; 3. Анчев, М., Силови електронни устройства, С., ТУ-София, 2019; 4. Williams, B. Power Electronics - Devices, Drivers, Applications, and Passive Components, McGraw-Hill, 2002

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Методи и средства за проектиране на цифрови интегрални схеми	Код: МрES06	Семестър: 1
Вид на обучението: [Лекции, (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ)]	Семестриален хорариум: [Л – 30 часа ЛУ – 30 часа]	Брой кредити: 5
Курсов проект (КП)- по избор	Код: МрES07	Брой кредити: 2

ЛЕКТОР:-

Доц. Д-р инж. Светослав Иванов (ФЕА), тел.: 032 659720, email: blufiam@tu-plovdiv.bg
Технически университет - София

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

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: да се формират знания в областта на проектирането на електронните схеми. Дисциплината запознава студентите със системите за автоматизирано проектиране в микроелектрониката за проектиране на цифрови и цифрово-аналогови интегрални схеми.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: Обща характеристика на системи за автоматизирано проектиране; Организация на базата данни; Библиотеки, структура на библиотеката; Въвеждане на електрическа схема – VHDL; Симулация на схеми; Преобразуване и оптимизиране на VHDL описание; Проектиране на топология на интегрална схема; Система за проектиране на цифрови интегрални схеми; Въведение в средата за проектиране; Алгоритъм за проектиране; Симулиране на проекта и откриване на грешки в проектирането му; Инструменти за повторно конструиране на проекта; Синтезиране на входно HDL описание в обвързан технологично проект на ниво гейт; Входно описание на технологичната библиотека и компилиране на описанието във VHDL библиотека.

ПРЕДПОСТАВКИ: Дисциплината се базира на знанията, получени от дисциплините: полупроводникови елементи и цифрова схемотехника.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции с използване на мултимедиен прожектор и демо-програми, лабораторните упражнения с протоколи.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: [Две едночасови писмени текущи оценки в средата и края на семестъра (ообщо 80%), лабораторни упражнения (20%).]

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1.) М. Христов, Системи за проектиране в микроелектрониката, София, 2004г.; 2.) Кр. Филипова и др., Използване на (v)HDL за синтез на електронен хардуер, София, 2004 г.; 3.) Ashenden P.J The Designer's Guide to VHDL, 2nd Edition Morgan Kaufmann Publishers 2001; 4.) Charles. H., Digital System Design using VHDL, 1998.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Схемотехника и програмиране за вградени системи	Код: МрES08	Семестър: 2
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ)	Семестриален хорариум: Л – 20 часа ЛУ – 20 часа	Брой кредити: 3

ЛЕКТОР(И):

Доц. д-р инж. Бойко Баев Петров (Е), тел.: 790, e-mail: bpetrov@tu-plovdiv.bg

Технически университет-София

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

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: След завършване на курса студентите трябва да могат самостоятелно да извършват схемно проектиране на микропроцесорни системи с индустриално и мобилно приложение съвместими с операционни системи за вградени приложения както и да използват и съставят програмни функции и библиотеки за инициализация, обмен, обработка и извеждане на данни, състояния и команди към външни обекти и системи.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: Понятие и основни изисквания към микропроцесорна система за вградени приложения, архитектура на универсални и специализирани микропроцесори, особености на стандартизирани интерфейси и протоколи за междусистемен обмен през локална мрежа и карти памет, етапи на проектиране, оживяване и приложно програмиране на основата на стандартизирани и унифицирани развойни системи и библиотеки; критерии за избор и сравнение на представители на различни архитектури.

ПРЕДПОСТАВКИ: Схемотехника и програмиране за микропроцесори и микроконтролери.

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: Две едночасови писмени текущи оценки в средата и края на семестъра (ообщо 80%), лабораторни упражнения (20%).]

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български/английски

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Trevor Martin, The Designer's Guide to the Cortex-M Processor Family: A Tutorial Approach 1st Edition, Elsevier Science, 13th March 2013, 2016, ISBN-13: 978-008098296 , ISBN-10: 0080982964, ISBN 9780081006344; 2.Trevor Martin, The Designer's Guide to the Cortex-M Processor Family: A Tutorial Approach 2nd Edition, ISBN-13: 978-0081006290, ISBN-10: 0081006292; ARM User Manual <http://infocenter.arm.com/help/topic/com.arm.doc.dui0068b/index.html>; 3. PIC32 architecture: https://people.ece.cornell.edu/land/courses/ece4760/PIC32/Microchip_stuff/PIC32ComputerArchitecture.pdf; 4. PIC32MX Family Reference Manual, 2008 Microchip Technology Inc., DS61132B

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Електронни преобразуватели за управление на електрозадвижващи системи	Код: MrES09.1	Семестър: 2
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ)	Семестриален хорариум: Л – 20 часа ЛУ – 20 часа	Брой кредити: 3

ЛЕКТОРИ:

Проф. д-р инж. Цветана Григорова (ФЕА), тел.: 032 659 721 e-mail: c_gr@tu-plovdiv.bg

Гл. ас. д-р инж. Иван Мараджиев (ФЕА), тел.: 032 659 776, e-mail: iv_mar@tu-plovdiv.bg

Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Свободно избираема дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС „Магистър“, специалност “Дизайн и програмиране на електронни системи”, професионално направление 5.2 Електротехника, електроника и автоматика, област 5. Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Да запознае студентите със силовите електронни устройства, приложими в електрозадвижванията за постоянен и променлив ток, използваната елементна база от мощни електронни ключове за тяхното управление, както и на сензорните устройства, приложими във веригите на обратните връзки. Студентите получават знания за методите за регулиране на скоростта на постояннотокови, безчеткови, асинхронни и стъпкови електродвигатели.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Дисциплината е основополагаща за знанията и уменията на студентите в областта на силовите електронни схеми и устройства за управление на електродвигатели. В нея се изучават основните методи и принципните схеми за изграждане на електрозадвижвания за управление на постояннотокови, асинхронни и стъпкови двигатели. Моделират се и изследват схеми на еднофазни и трифазни автономни инвертори на напрежение, както и на специализирани схеми за управление на постояннотокови, безчеткови и стъпкови двигатели. В лабораторните упражнения студентите изследват съвместната работа на силовата схема и на електрическата машина като се въвеждат в практическото решаване на реален инженерен проект.

ПРЕДПОСТАВКИ: Дисциплината се базира на знанията, получени от дисциплините: Аналогова схемотехника, Цифрова схемотехника, Електронни преобразуватели, Схемотехника и програмиране за микропроцесори и микроконтролери, Електронни регулатори, Сензори и сензорни устройства, Електромеханични системи.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции с използване на мултимедиен прожектор и видео файлове за презентации, лабораторните упражнения с протоколи.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Две едночасови писмени текущи оценки в средата и края на семестъра (общо 80%), лабораторни упражнения (20%).

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Р. Личев, Проектиране на полупроводникови електрозадвижвания, ТУ-София, 2005, 2. В. К. Bose, Power Electronics and Motor Drives: Advances and Trends, 2006, Elsevier Inc. 3. R. Krishnan, Electric Motor Drives. Modelling, Analysis, and Control, Singapore, 2003, ISBN 81-297-0319-1, 4. Muhammad Rashid, Power Electronics Handbook, Copyright, 2007, Elsevier Inc..

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Приложни електронни схеми и устройства	Код: МрES09.2	Семестър: 2
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ)	Семестриален хорариум: Л – 20 часа ЛУ – 20 часа	Брой кредити: 3

ЛЕКТОР(И):

Доц. Д-р инж. Светослав Иванов (ФЕА), тел.: 032 659720, email: blufiam@tu-plovdiv.bg
Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Свободно избираема дисциплина за редовни студенти за образователно-квалификационната степен “магистър”, по специалност “Дизайн и програмиране на електронни системи”, професионално направление 5.2 “Електротехника, Електроника и Автоматика”, област 5. Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Да се задълбочат знанията на студентите в областта на приложната електроника. Да се разширят уменията им по проектиране и разработка на електронни устройства за измерване и контрол, на токозахранващи устройства, удовлетворяващи изискванията на международните стандарти за безопасност и електромагнитна съвместимост.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Разглеждат се схемни решения на устройства за измерване и контрол на технологичните процеси в индустрията, в системите за домашна сигурност, изискванията на международните стандарти за безопасност и електромагнитна съвместимост на токозахранващите устройства. Студентите се запознават с основните етапи на проектиране и производство на електронните уреди и приложението на софтуерни продукти – Micro-Cap, PSPICE, KiCad за анализ на моделиране и проектиране на електронни системи.

ПРЕДПОСТАВКИ: Теоретична електротехника, Електрически измервания, Полупроводникови елементи, Аналогова схемотехника, Токозахранващи устройства, Теория на електронните схеми.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции изнасяни с помощта на аудио-визуални технически средства. Лабораторни упражнения са по лекционния материал и се изпълняват на групи от 2 студента. Част от лабораторните изследвания се извършват върху лабораторни макети, а в основната си част се използват CAD-CAM-CAE софтуерни продукти за анализ, моделиране и проектиране на електронни устройства. Студентите изпълняват индивидуални задания. Резултатите от тях се описват в протоколи и се проверяват от преподавателя.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ Две едночасови писмени текущи оценки в средата и края на семестъра (общо 80%), лабораторни упражнения (20%).

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Соклоф С., “Приложения на аналогови интегрални схеми”, София, Техника, 1990. 2. Уильямс Б., “Силовая электроника, приборы, управление, применение”, Москва, Энергоатомиздат, 1993. 3. Linear Applications Handbook. TL/3187, National Semicondutor, 1991. 4. Best, Roland E., “Phase-Locked Loop - design, simulation and application”, 5th ed. McGraw Hill 2003, ISBN 0-07-141201-8. 5. Robert W. Ericson, Dragan Maksimovic, “Fundamentals of Power Electronics”, second ed., Kluwer Academic Publishers 2004, eBook ISBN 0-306-48048-4, Print ISBN 0-7923-7270-0 6. Christophe P. Basso, “Swich-Mode Power Supply Spice CookBook”, McGraw Hill, ISBN 0-07-137509-0

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Системно програмиране за вградени системи	Код: МрES10.1	Семестър: 2
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ/)	Семестриален хорариум: Л – 20 часа ЛУ – 20 часа	Брой кредити: 3

ЛЕКТОР(И):

Доц. д-р. инж. Николай Каканак, тел. 032-659-765, e-mail:kakanak@tu-plovdiv.bg

Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Свободно избираема учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС „магистър“, специалност “Дизайн и програмиране на електронни системи”, професионално направление 5.2. Електротехника, електроника и автоматика, област 5. Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: След завършване на курса студентите трябва да могат самостоятелно да избират, активират и използват операционни системи за вградени приложения, да съставят, актуализират и използват програмни функции и библиотеки, предназначени и стандартизирани за вградени операционни системи приложения.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: Понятие и структура на операционна система за вградени приложения, многозадачен и многопотребителски режим на работа, правила и средства за описание и настройка на приложение за вградена операционна система; етапи на активиране и конфигуриране на вградена операционна система, съставяне на функции и библиотеки за работа под управление на операционна система за вградени приложения, структура и особености на работа с FreeRTOS и Linux.

ПРЕДПОСТАВКИ: Теория на управлението, Елементи на индустриалната автоматизация, Електротехника, Електроника, Информатика, Флуидна механика, Физика, Термодинамика, Индустриални производствени системи.

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: Две едночасови писмени текущи оценки в средата и края на семестъра (общо 80%), лабораторни упражнения (20%).

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. <https://www.freertos.org/a00104.html>,

2. <https://docs.aws.amazon.com/freertos/> 3. <https://www.freertos.org/tutorial/index.html>

4. <https://www.microsemi.com/product-directory/intellectual-property-partners/5139-freertos>

6. Richard Barry, Mastering the FreeRTOS Real Time Kernel A Hands-On Tutorial Guide, Real Time Engineers Ltd. 2016.7. <http://www.ee.surrey.ac.uk/Teaching/Unix/>,

8. Linux for Beginners: The Complete Tutorial Guide for Beginners and Pro to Master the Linux Operating System and Command Line Basics (Large Print Edition) Paperback – Large Print, April 22, 2021 , ISBN-13 : 979-8742720881 9. How Linux Works, 2nd Edition: What Every Superuser Should Know Second Edition ISBN-13: 978-1593275679

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Програмируеми логически контролери	Код: MrES10.2	Семестър: 2
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ)	Семестриален хорариум: Л – 20 часа ЛУ – 20 часа	Брой кредити: 3

ЛЕКТОРИ:

доц. д-р инж. Албена Танева, тел.: 659 585, e-mail: altaneva@tu-plovdiv.bg
Технически университет - София,

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Свободно избираема учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС „магистър“, специалност “Дизайн и програмиране на електронни системи” 5.2 Електротехника, електроника и автоматика, област 5. Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: След завършване на курса студентите трябва да са способни да разбират принципа на работа, да създават и пишат програми за малки управляващи системи използвайки програмируеми логически контролери с използване на лабораторни системи.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основните теми включват: Логическо управление. Сфери на приложение, Двоична (бинарна) концепция в логическото управление, Аксиоми и закони на Булевата алгебра използвани в логическото управление, Минимизация на логически алгоритми за управление, Въведение в програмируемите логически контролери (PLCs), Приложение на PLCs, Структура и принцип на работа, Програмиране на PLCs, структура на програмата, методи за представяне. Изграждане на малки управляващи системи. Практическа работа а програмируеми логически контролери.

ПРЕДПОСТАВКИ: Програмиране, Теоретична електротехника, Електроника.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции с използване на слайдове, лабораторните упражнения с протоколи и курсова работа и/или курсов проект с описание и защита. Практически занимания с контролери производство на SIEMENS, OMRON, Schneider и Panasonic

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Две едночасови писмени текущи оценки в средата и края на семестъра (общо 80%), лабораторни упражнения (20%).

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Petruzella F. , Programmable Logic Controllers, Fifth Edition, Publisher: McGraw-Hill Education, 2017
2. Тодоров А., С. Йорданова, С. Джиев, В. Сгурев. Логическо управление на процеси. С.,Технически Университет, 2001
3. UnityPro, Ръководство за програмиране на Schneider, 2012
4. FPWIN Pro, Ръководство за програмиране на Panasonic, 2012
5. SIMATIC S7-300 CPU 31xC: Specifications Manual, Technical data of the integrated I/O, 2010
6. SIMATIC Programming with STEP 7, (Manual), Siemens, 2010
7. Melsec FX Family, Programmable Logic Controllers, Beginner’s Manual, Mitsubishi Electric, Art.no.:166388, Version B, 2007

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Телекомуникации	Код: MrES11.1	Семестър: 2
Вид на обучението: Лекции (Л), Лабораторни упражнения (ЛУ),	Семестриален хорариум: Л – 20 часа ЛУ – 20 часа	Брой кредити: 3

ЛЕКТОР :

гл. ас. д-р инж. Илия Петров, iedu@abv.bg,
Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Свободно избираема учебна учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС „магистър“, специалност “Дизайн и програмиране на електронни системи” 5.2 Електротехника, електроника и автоматика , област 5. Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Целта е студентите да изучат основната архитектура на фиксираните, мобилните и IP телекомуникационни системи, преносни среди, цифров транспорт и обслужване.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: Структура и организация на телекомуникационните системи; видове телеуслуги и качествени показатели; стандарти (препоръки) и организации в телекомуникациите; еталонни модели; режими на прехвърляне на информацията; аналоговия и цифров мултиплекс; комутицията на каналите; преносни среди; видове кодиране в телекомуникациите; цифрови йерархии; методи за достъп до телекомуникационната мрежа; структурата на мобилните мрежи; организация на сателитните комуникации.

ПРЕДПОСТАВКИ: Добра подготовка по Сигнали и системи и Комуникационна техника.

МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекциите се провеждат с помощта на мултимедияен проектор, чрез които на екран се проектират структурата на лекцията, някои определения и найсъществени знания, величини, чертежи, зависимости, графики и формули. На лабораторните упражнения се използва предимно MATLAB.

МЕТОДИ ЗА ИЗПИТВАНЕ: Две едночасови писмени текущи оценки в средата и края на семестъра (общо 70%), лабораторни упражнения (30%).

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Цанков Б., Телекомуникации фиксирани, мобилни и IP, Нови знания, София, 2006. 2. Пулков Вл., Мултиплексни системи в телекомуникациите, Нови знания, София, 2007. 3. Мерджанов П., Телекомуникационни мрежи, Нови знания, София, 2002. 4. Мирчев С., Телеграфично проектиране, Нови знания, София, 2002. 5. Пенчева Е, Мобилни мрежи, Нови знания, София, Нови знания 2002. 6. Freeman R., Fundamentals of Telecommunications, John Wiley & Sons Inc., New Jersey, 2005. 7. Уиндър С., Телекомуникации. Принципи, Технологии, Стандарти, Техника, София, 1999. 8. Пулков Вл., П. Колева, Основи на предаване на информацията, Нови знания, София, 2009.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Оптични комуникационни системи	Код: MrES11.2	Семестър: 2
Вид на обучението: Лекции (Л), Лабораторни упражнения (ЛУ),	Семестриален хорариум: Л – 20 часа ЛУ – 20 часа	Брой кредити: 3

ЛЕКТОРИ:

Доц. д-р Боряна Пачеджиева (ФЕА), тел.:659 708, pachedjieva@yahoo.com
Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Свободно избираема учебна учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС „магистър“, специалност “Дизайн и програмиране на електронни системи” 5.2 Електротехника, електроника и автоматика, област 5. Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: да запознае студентите с основните количествени зависимости между параметрите на структурните звена и техните връзки с качествените показатели на световодните, трансатмосферните и космичните оптични комуникационни системи; да се усвоят методите и алгоритмите за инженерно проектиране на световодните, трансатмосферните и космичните оптични комуникационни системи.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: Оптични комуникационни системи със закрити преносни среди (световодни комуникационни системи) - уплътняване на системите по време и по дължина на вълната (TDM и WDM); основни качествени показатели на многоканалните цифрови световодни комуникационни системи; алгоритъм за общо инженерно проектиране на СКС с WDM. Оптични комуникационни системи с открити преносни среди (трансатмосферни ОКС) - излъчване и разпространение на оптичното лъчение в открит преносна среда; статистически свойства на атмосферата – флуктуации на прозрачността, турбулентни флуктуации, механични вибрации, влияние върху Bit-Error Rate. Оптични комуникационни системи с открити преносни среди (космични ОКС) - метод за регистриране на слаби оптични сигнали в режим на броене на фотони (РБФ), аналитично описание на телеметрична космична комуникационна система с приемане в РБФ; алгоритъм за общо инженерно проектиране на КОКС

ПРЕДПОСТАВКИ: “Висша математика”, “Сигнали и системи”, “Полупроводникови елементи”.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции и лабораторни упражнения по отделните лекционни теми.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Две едночасови писмени текущи оценки в средата и края на семестъра (общо 80%), лабораторни упражнения (20%).

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Фердинандов, Е., **Б. Пачеджиева**, К. Димитров. Оптични комуникационни системи. Техника, София, 2007, ISBN 9789540306780; 2. Фердинандов, Е., **Б. Пачеджиева**, К. Димитров. Оптични комуникационни системи – аналитични описания, алгоритми за инженерен синтез, примерни проектирания. ТУ–София, филиал Пловдив, 2007, ISBN 9789548779890; 3. Фердинандов, Е., Б. Пачеджиева, Вероятности и статистически методи в комуникациите, Сиела, София, 2005; 4. Фердинандов, Е., Лазерното лъчение в радиотехниката, София, Техника, 1981; 5. Фердинандов, Е, Основи на оптоелектрониката – част I, София, Техника,

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Управление на проекти	Код: MrES12.1	Семестър: 2
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ)	Семестриален хорариум: Л – 20 часа ЛУ – 20 часа	Брой кредити: 3

ЛЕКТОР(И):

проф. д-р Тони Михова (ФМУ), тел.: 0888 22 72 82, expert2009@abv.bg
гл.ас. д-р Георги Георгиев (ФМУ), тел.: 0888 22 72 82, email: ekip_pd@abv.bg
Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Свободно избираема учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС „магистър“, специалност “Дизайн и програмиране на електронни системи” 5.2 Електротехника, електроника и автоматика, област 5. Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Студентите да получат нови и задълбочат знанията си по теоретичните основи на Управлението на проекти, както и да придобият практически умения за идентифициране на проектни идеи и разработване на проектни предложения в областта на автотранспортния бизнес..

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Акцентира се върху знанията и уменията за идентифициране и разработване на проектно предложение. Основните теми са: Същност и видове проекти, управление на проектния цикъл, Проектът като инструмент за решаване на организационни проблеми и привличане на финансиране, Основни подходи и етапи при разработване на проектна идея, Фази на проекта, Идентифициране и организационно планиране на проект, Екипи и екипност при разработване на проект, Определяне дейностите на проекта и необходимите за тях ресурси, Бюджет на проекта, Изпълнение и управление на проекта, Европейски и национални програми за подкрепа на българските автотранспортни предприятия в периода 2014 – 2020 г..

ПРЕДПОСТАВКИ: няма

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции с мултимедийно представяне.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Текуща оценка. Оформя се на базата на резултатите от две контролни работи направени по време на семестъра..

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Сборник материали на Програма „Партньори за проекти“ на Център по предприемачество към Технически университет – София, филиал Пловдив, 2005

2. Наръчник „Управление на цикъла на проекта“, София 2005

3. Апостолов, А., „Основи на проекта“, Projecta, София, 2004

4. Матеева, М., „Разработване и управление на проекти по програми на Европейския съюз“, Евроконсулт 06, 2007

5. Kemp, Sid “Project management- made easy” 2006

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Индустриално законодателство	Код: MrES12.2	Семестър: 2
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ)	Семестриален хорариум: Л – 20 часа ЛУ – 20 часа	Брой кредити: 3

ЛЕКТОР(И):

доц. д-р инж. Иван Николов Шопов, магистър по право, тел. 0885537762, e-mail:
ivan_chopov@abv.bg,
Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Свободноизбираема учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС „магистър“, специалност “Дизайн и програмиране на електронни системи” 5.2 Електротехника, електроника и автоматика, област 5. Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: След завършване на курса студентите трябва да придобият основни правни знания и умения, които да им позволят да избират успешно стратегии за поведение при разрешаване на различни казуси, възникнали в практиката..

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Индустриално законодателство е една от основните дисциплини, които оформят общата теоретична подготовка на студентите. Включва теми по: теория на правото, правни норми, източници на правото, юридически актове, предмет, система и източници на гражданското право, представителство, правна уредба на собствеността, административно право, индустриална собственост, конкурентно право, нелоялна конкуренция, правен режим на опазването на околната среда, облигационно право..

ПРЕДПОСТАВКИ: Необходими са основни знания по обща теория на правото, които се поднасят от преподавателя по време на лекциите.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: При изнасянето на лекциите се използват мултимедийни презентации, проектор, маркер и бяла дъска. Студентите предварително са получили достъп до презентациите и могат да ги допълват с обясненията на преподавателя. В семинарните упражнения студентите решават задачи за решаване на казуси или подготвят реферати, които се обсъждат съвместно с преподавателя и останалите членове на групата.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Текуща оценка. Оформя се на базата на резултатите от две контролни работи направени по време на семестъра.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: (1) Проф. д-р Емил Златарев и колектив. Основи на правото – I и II част, Издателска къща “Сиела”, издание последно.; (2) Димитър Радев. Обща теория на правото, изд. ЛИК, София 1997 год.; (3) **Източници на правото:** Конституция на РБ, Търговски закон, Закон за задълженията и договорите, Закон за защита на конкуренцията, Закон за марките и географските означения, Закон за патентите, Закон за авторското право и сродните му права.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Токозахранващи устройства	Код: FaMrES01	Семестър: 2
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни (ЛУ)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа ЛУ –30 часа	Брой кредити: 4

ЛЕКТОР(И):

Проф. д-р инж. Цветана Григорова (ФЕА), тел.: 032 659 711, e-mail:

c_gr@tu-plovdiv.bg

Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Факултативна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС „магистър“, специалност “Дизайн и програмиране на електронни системи” 5.2 Електротехника, електроника и автоматика , област 5. Технически науки .

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Целта на дисциплината „Токозахранващи устройства“ е студентите да овладеят принципите на действие и методите за проектиране на основни схеми на електронни токозахранващи и енергийни източници. Студентите придобиват практически опит при изследването на токоизправители, стабилизатори на постоянно напрежение и ток с непрекъсваемо действие, ключови преобразуватели, акумулаторни и други източници на енергия.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Разглеждат се параметри и характеристики на основни схеми на токозахранващите устройства и преобразуватели на електрическа енергия - токоизправители, стабилизатори на постоянно напрежение и ток с непрекъсваемо действие, ключови преобразуватели, акумулаторни и други източници на енергия. Студентите се запознават и с принципи на работа и особености на системи за непрекъсваемо електрозахранване. В обучението по дисциплината се отделя внимание на усвояването на знания, свързани с методите за анализ и проектиране чрез използването на симулационни програми и модели - Pspice for TI и PLECS. Допълнително се включва курсов проект за проектиране на токозахранващо устройство по конкретно задание.

ПРЕДПОСТАВКИ: Необходими знания по дисциплините: „Полупроводникови елементи“, „Теоретична електротехника“, “Теория на електронните схеми”, “Аналогова схемотехника”, „Цифрова схемотехника“.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции с използване на слайдове, лабораторните упражнения с протоколи и симулационни програми: Pspice for TI , PLECS .

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Две едночасови писмени текущи оценки в средата и края на семестъра (общо80%), лабораторни упражнения (20%)

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: “Ръководство за лабораторни упражнения по ТЗУ” ТУ-София, 2014.; 3. Стефанов Н., Д. Дечев, “Ръководство за лаборатории упражнения по ТЗУ”, Печатна база ТУ-София, 1994.; 4. Стефанов Н., “Ръководство за проектиране на ТЗУ”, Печатна база ТУ-София, 1994.; 5. Браун М., “Наръчник по токозахранващи устройства”, Техника, С., 1998.; 6. Анчев М., М. Минчев “Системи за непрекъсваемо електрическо захранване” С., Авангард, 2006.; 7. Юдов, Д., В. Вълчев, “Токозахранващи устройства”, Варна, ТУ Варна и БСУ, 2008. ISBN 978- 954-9370-57-7; 8. www.onsemi.com “Switch Mode Power Supply” — Reference manual 2002.; 9. www.onsemi.com “Power Factor Corection” — Handbook 2004.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Интелигентни сензорни и актуаторни системи	Код: FaMrES02	Семестър: 2
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа ЛУ – 30 часа	Брой кредити: 4

ЛЕКТОР(И):

Гл. ас. д-р инж. Иван Мараджиев, тел.: 032 659 776, e-mail: iv_mar@tu-plovdiv.bg
Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Факултативна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС „магистър“, специалност “Дизайн и програмиране на електронни системи” 5.2 Електротехника, електроника и автоматика , област 5. Технически науки .

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Студентите да получат задълбочени познания в измерването на физични, химични и биологични величини и да се запознаят с получаването, преобразуването и обработката на сигнали чрез електронни средства. Да се дадат на студентите познания за структурата, принципа на работа и методите за управление на индустриални актуатори.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: В курса “Интелигентни сензорни и актуаторни системи” акцентът е поставен върху изучаване и запознаване основно със системотехническия подход. Учебната програма е изградена модулно от два блока. В частта, касаеща сензори са представени основните принципи на изграждане на интелигентна сензорна система и интегрални сензорни схеми. В частта, касаеща актуаторите е разгледана основно проблематиката на изграждането на биологично мотивирани задвижвания и актуатори, както и осъществяването на връзката между сензорите, актуаторите и системите за контрол и управление, и се представят типични приложения. В дисциплината се разглеждат и възможностите за интегрирани сензор-актуатор мехатронни системи.

ПРЕДПОСТАВКИ: Необходими са базовите знания придобити от обучението в курса по “Физика“, „Химия“, “Аналогова схемотехника”, „Електромеханични системи“

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции представяни с помощта на слайдове. Лабораторни упражнения с методични ръководства, лабораторни стендове и модели.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Две едночасови писмени текущи оценки в средата и края на семестъра (общо 80%), лабораторни упражнения (20%).

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Св. Иванов, Електронни устройства за измерване на неелектрични величини, Издателство на ТУ София, 2017г.; 2. Clarence W. de Silva. Sensors and Actuators: Control System Instrumentation, 2007. 3. Stephen E. Derenzo. Practical Interfacing in the Laboratory Using a PC for Instrumentation, Data Analysis and Control. University of California, Berkeley, 2003. 4. Manfred Kaltenbacher. Numerical Simulation of Mechatronic Sensors and Actuators, ISBN 9783642090516 Springer-Verlag Berlin and Heidelberg GmbH & Co. K, 2010. |