

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Сградна автоматизация	Код: ВрАІСЕ16	Семестър: 7
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ) Курсова работа (КР)	Семестриален хорариум: Л – 34 часа ЛУ – 18 часа	Брой кредити: 5

ЛЕКТОР(И):

Доц. д-р инж. Албена Танева (ФЕА), тел.: 032 695 585, e-mail: altaneva@tu-plovdiv.bg
Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна дисциплина за редовни студенти по специалност „Автоматика, информационна и управляваща техника“ на "Факултет Електроника и Автоматика" при Технически Университет – София, филиал Пловдив за образователно- квалификационна степен "Бакалавър", професионално направление 5.2 Електротехника, електроника и автоматика, област 5. Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Курсът “Сградна автоматизация” дава знания за подлежащите на автоматизация процеси, механизми и машини в съвременните сгради. Очертават се идеи и възможни решения за постигана на т.нар. „интелигентна къща“

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Предметът на дисциплината е свързан с реални решения за автоматизация на сгради и интегрирана система за сграден мениджмънт. Разглеждат се използваните хардуерни и софтуерни средства за изграждане на високо автоматизирани сгради. Студентите получават практически знания за избор на технически средства за автоматизация, както и за методите за реализация на програми за управление и интегриран сграден контрол. Лабораторните упражнения се провеждат в лабораторни условия с различни типови управлявани процеси. В реализацията на управлението се използва интегрирана среда и управляващи устройства – контролери, с които се реализират съвременните системи за сградна автоматизация. Курсовата работа цели създаване на навици в студентите за самостоятелно проектиране, настройка и симулация на конкретна подсистема от системите за сградна автоматизация..

ПРЕДПОСТАВКИ: Необходими са знания по дисциплините: “Електромеханични устройства”, “Теория на управлението”, “Измерване на неелектрични величини”, “Управление на електромеханични системи”, “Технически средства за автоматизация”..

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции с използване на слайдове и специализирани програми, лабораторните упражнения с протоколи и индивидуална курсова работа за всеки студент.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Изпит - писмен (общо 70%), лабораторни упражнения (30%)

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Per-Goran Person, William Morton, Control Handbook HVAC Systems, Malmo, Sweden, 2. Волов Г.Я., Моделирование работы систем отопления, вентиляции и теплоснабжения – теоретические основы, Минск, Энергогент, 2007; 3. Фальков, А.И., Д. В.Сузан, Что такое LON – краткий обзор технологии LonWorks, Москва, 4. TAC Menta, Technical Manual, TAC AB, 5. TAC Vista Webstation, Operating Manual, www.tac.com. <https://new.siemens.com/bg/bg/products/buildings/sistemi-za-sgradna-avtomatizacia/desigo.html>.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Интелигентни системи за управление	Код: ВрАІСЕ17	Семестър: 7
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ)	Семестриален хорариум: Л – 34 часа СУ – 0 часа ЛУ – 18 часа	Брой кредити: 6

ЛЕКТОР(И):

доц. д-р инж. Никола Шакев (ФЕА), тел.: 659 528, e-mail: shakev@tu-plovdiv.bg
доц. д-р инж. Севил Ахмед-Шиев (ФЕА), тел.: 659 583, e-mail: 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 „бакалавър“, специалност “Автоматика, информационна и управляваща техника”, професионално направление 5.2 Електротехника, електроника и автоматика, област 5. Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Да запознае студентите със съвременните приложения на подходите и инструментите на изкуствения интелект в системите за управление. След завършване на курса студентите да могат да прилагат методи и алгоритмични концепции като: изкуствени невронни мрежи, системите с размита логика, еволюционните изчисления и др. за обработка на информация, взимане на решения, управление и моделиране на динамични системи, проектиране на системи основани на обучение и самообучение.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Дисциплината се изгражда въз основа на съвременните виждания за съчетаване на подходите на изкуствения интелект с проектирането и реализацията на системите за управление. Студентите се запознават с основните подходи и методи на научната област изкуствен интелект. Специално внимание се отделя на алгоритми и инструментариум свързани с използването на изкуствени невронни мрежи, генетични алгоритми и системи с размита логика. Разглеждат се приложения свързани с изграждането на нелинейни модели на динамични системи, търсене в пространството на възможните решения, проектиране на нелинейни управляващи алгоритми за динамични системи.

ПРЕДПОСТАВКИ: Програмиране, Висша математика, Програмиране и средства за математическо моделиране, Изкуствен интелект и роботикса.

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

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Постигането на поставената цел на обучението по учебната дисциплина се контролира чрез *писмен изпит*, който се провежда в изпитната сесия.

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. Д. Димитров, Д. Никовски. Изкуствен интелект. Второ преработено издание. Изд. ТУ-София, 1999; 4. S. Russel., P. Norvig. Artificial Intellegence. A Modern Approach. Prentice Hall, 2010.; 5. Z. Michalewicz. Genetic Algorithms + Data Structures = Evolution Programs. Third Ed., Springer-Verlag, 1995.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Нелинейни системи за управление	Код: ВрАІСЕ18.1	Семестър: 7
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни/семинарни упражнения (ЛУ/СУ)	Семестриален хорариум: Л – 32 часа СУ – 0 часа ЛУ – 19 часа	Брой кредити: 4

ЛЕКТОР(И):

Доц. дн инж. Борислав Пенев (ФЕА), тел.: 032-659-527, e-mail: bpenev@tu-plovdiv.bg
Гл. ас. д-р инж. Васил Попов (ФЕА), тел.: 359 896282030 , e-mail: vasil_popov@tu-sofia.bg
Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължително избираема дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС „бакалавър“, специалност “Автоматика, информационна и управляваща техника”, професионално направление 5.2 Електротехника, електроника и автоматика, област 5. Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: След завършване на курса студентите трябва да могат да прилагат класически и съвременни методи за анализ и синтез на нелинейни системи включващо методите на Ляпунов с концепцията за несмутено и смутено движение, методите на хармоничната линеаризация, фазовата равнина, линеаризация на нелинейни системи чрез обратна връзка, изследване на абсолютната устойчивост на процесите. При изследването, анализа и синтеза, моделирането, студентите трябва да могат да използват програмната среда на MATLAB със SIMULINK.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: Въведение в теорията на нелинейните системи; Методи на Ляпунов за изследване на устойчивостта; Метод на фазовата равнина; Линеаризация на нелинейни системи с обратна връзка; Абсолютна устойчивост на процесите.

ПРЕДПОСТАВКИ: Теория на управлението, Линейни системи за управление, Програмиране и средства за математическо моделиране.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции, класически и с използване на мултимедия, лабораторните упражнения с протоколи.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Писмен изпит (два въпроса с тежест 0.4 - 80%), лабораторни упражнения (20%).

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Khalil, H. K., Nonlinear systems, 2nd ed., Prentice Hall, 1996; 2. Бесекерский, В. А., Попов, Е. П., Теория систем автоматического управления, Профессия, Москва, 2003; 3. Воронов, А. А., Ким, Д. П., Лохин, В. М., Теория автоматического управления. Ч. II Теория нелинейных и специальных систем автоматического управления, Высшая школа, Москва, 1986; 4. Мишков Р., Нелинейни системи за управление, Лабораторни упражнения, Пловдив, 2006.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Динамични системи и управление	Код: ВрАІСЕ18.2	Семестър: 7
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни/семинарни упражнения (ЛУ/СУ)	Семестриален хорариум: Л – 32 часа СУ – 0 часа ЛУ – 19 часа	Брой кредити: 5

ЛЕКТОР(И):

Доц. дн инж. Борислав Пенев (ФЕА), тел.: 032-659-527, e-mail: bpenev@tu-plovdiv.bg
Гл. ас. д-р инж. Васил Попов (ФЕА), тел.: 359 896282030 , e-mail: vasil_popov@tu-sofia.bg
Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължително избираема дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС „бакалавър“, специалност “Автоматика, информационна и управляваща техника”, професионално направление 5.2 Електротехника, електроника и автоматика, област 5. Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: След завършване на курса студентите трябва да могат да прилагат класически и съвременни методи за изследване на динамични системи включващо методите на Ляпунов, изследване на абсолютната устойчивост на процесите, робастните свойства на системите. При изследването, анализа и синтеза, моделирането, студентите трябва да могат да използват програмната среда на MATLAB със SIMULINK.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: Методи на Ляпунов за изследване на устойчивостта; Абсолютна устойчивост; Робастни системи.

ПРЕДПОСТАВКИ: Теория на управлението, Линейни системи за управление, Програмиране и средства за математическо моделиране.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции, класически и с използване на мултимедия, лабораторните упражнения с протоколи.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Писмен изпит (два въпроса с тежест 0.4 - 80%), лабораторни упражнения (20%).

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Khalil, H. K., Nonlinear systems, 2nd ed., Prentice Hall, 1996; 2. Бесекерский, В. А., Попов, Е. П., Теория систем автоматического управления, Профессия, Москва, 2003; 3. Воронов, А. А., Ким, Д. П., Лохин, В. М., Теория автоматического управления. Ч. II Теория нелинейных и специальных систем автоматического управления, Высшая школа, Москва, 1986; 4. Мишков Р., Нелинейни системи за управление, Лабораторни упражнения, Пловдив, 2006.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Програмиране на роботи и робототехнически системи	Код: ВрАІСЕ19.1	Семестър: 7
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ)	Семестриален хорариум: Л – 32 часа СУ – 0 часа ЛУ – 19 часа	Брой кредити: 5

ЛЕКТОР(И):

доц. д-р инж. Никола Шакев (ФЕА), тел.: 659 528, e-mail: shakev@tu-plovdiv.bg
Технически университет-София

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

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: След завършване на курса студентите трябва да познават основни параметри и характеристики на индустриалните и мобилните роботи. Трябва да могат да създават приложни програми за управление на движенията на индустриален робот, работа с входно/изходни сигнали и взаимодействие с други устройства.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: Математическо формализиране на описанието на позицията на робота; Кинематични модели; Човеко-машинен интерфейс при индустриалните роботи; Програмни среди и езици за програмиране на индустриални роботи. Софтуерен пакет RToolbox; Основни параметри и инициализации при създаване на проект; Програмни команди за движение на робота; Команди за работа с цифрови входове и изходи; Оптимизация на движенията на робота; Работа в многозадачен режим; Работа с допълнителни серво оси.

ПРЕДПОСТАВКИ: Програмиране, Висша математика, Програмиране и средства за математическо моделиране, Изкуствен интелект и роботика.

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

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

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Craig, John J. Introduction to robotics : mechanics and control. 3rd ed. Upper Saddle Hall: Pearson Educacion Internacional, 2005. ISBN 0201543613

2. RT ToolBox3 User’s Manual, Mitsubishi Electric Industrial Robots, <https://mitsubishielectric.com>

3. R. Siegwart, I. Nourbakhsh. Introduction to Autonomous Mobile Robots. Massachusetts Institute of Technology, 2004..

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Информационно-сензорни системи за работи	Код: ВрАІСЕ19.2	Семестър: 7
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни (ЛУ)	Семестриален хорариум: Л – 32 часа ЛУ – 19 часа	Брой кредити: 5

ЛЕКТОР(И):

гл. ас. д-р инж. Васил Попов (ФЕА), тел.: 359 896282030 , е-mail: vasil_popov@tu-sofia.bg
Технически университет-София, Филиал Пловдив

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна учебна дисциплина за студенти от специалност “Автоматика, информационна и управляваща техника”, Факултет Електроника и Автоматика на Технически Университет - София, Филиал Пловдив, образователноквалификационна степен “Бакалавър” 5.2 Електротехника, електроника и автоматика, област 5. Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: След завършване на курса студентите трябва да притежава основни инженерни практически умения в областта на автоматиката и системите за управление. Да имат знания и умения да използват сензори като входни устройства в роботизирани системи за управление; Да имат знания и възможности да анализират свойствата на измервателните устройства на база приложението им; Да могат да извършват надеждно събиране на данни и тяхната обработка.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: Преглед и категоризация на типовете сензори, модели и калибриране; Събиране на данни, обработка на данни и статистически анализ; Сензорни технологии; Измерване на работни параметри на работи и роботизирани устройства; Измерване на различни технологични величини в роботите и роботизираните устройства – температура, скорост, позиция, разстояние, усилие и др.

ПРЕДПОСТАВКИ: Математика и математическа статистика, базови познания по 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: Текуща оценка в края на семестъра (70%), лабораторни упражнения (30%).

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Morris, R. Langari, Measurement and Instrumentation – Theory and Applications, 2nd Edition, Academic Press, ISBN 978-0-12-800884-3, 2016; 2. S. Ruocco, Robot sensors and transducers, Springer, ISBN-13: 978-9401168748, 2013; 3. P. Regtien, Sensors for Mechatronics, Elsevier, ISBN 9780123914972, 2012; 4. T. Sobh, X. Xiong, Prototyping of Robotic Systems: Applications of Design and Implementation, IGI Global, USA, ISBN13 9781466601765, 2012; 5. J. Fraden, Handbook of Modern Sensors - Physics, Designs, and Applications, Springer, ISBN 978-1-4419-6466-3, 2010; 6. C. Silva, Mechatronics: An Integrated Approach, CRC Press, ISBN 9780849312748, 2004; 7. Keithley Instruments Inc., Data Acquisition and Control Handbook - A Guide to Hardware and Software for Computer-Based Measurement and Control, USA, ASIN B000VPSMPY, 2001; 8. I. Sinclair, Sensors and Transducers, 3rd Edition, Newnes Press, ISBN 0-7506-7932-1, 2001; 9. P. Smith, Active Sensors for Local Planning in Mobile Robotics, University of Oxford, UK, ISBN 978-981-02-4681-5, 2001.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Автоматизация на производствените механизми	Код: ВрАІСЕ20.1	Семестър: 7
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ/СУ) Курсова работа (КР)	Семестриален хорариум: Л – 32 часа ЛУ – 19 часа	Брой кредити: 5

ЛЕКТОР(И):

Доц. д-р инж. Радослав Хрисчев (ФЕА), тел.: 032 659 527, hrischev@tu-plovdiv.bg
Технически университет-София

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

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Целта на курса по “Автоматизация на производствените механизми” е да запознае студентите със специфични особености на различни производствени механизми и с изискванията към системите за електрозадвижване и автоматизация, като се акцентира върху всеки клас проблеми и се систематизират възможните им решения.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Курсът лекции по дисциплината "Автоматизация на производствените механизми" съответства изцяло на разработения в катедра „Автоматизация на електро-задвижванията“ (ТУ - София) едноименен курс. Лабораторните упражнения се провеждат на физически модели и компютри и са също проблемно ориентирани. В преобладаващата част от упражненията, представляващи изчислителен експеримент с персонален компютър, се извършва параметрична оптимизация на основата на изследване на зависимостите на производителността и параметрите на системата за електрозадвижване и реалния експлоатационен режим.

ПРЕДПОСТАВКИ: Електромеханични устройства, Управление на електромеханични системи, Теория на електрозадвижванията, Системи за управление на електрозадвижванията.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции, презентации, демонстрации с използване на мултимедийна техника, лабораторните упражнения с протоколи и курсова работа с описание и защита.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Едночасов писмен тест в края на семестъра (общо 60%), лабораторни упражнения (20%), курсова работа (20%).

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Йорданов С., Кр. Кутрянски, Автоматизация на производствените механизми, София, Технически университет, 2001.; 2. Йорданов С., Г. Даскалов, Автоматизация на производствените механизми (изчислителни експерименти и оптимизация), ръководство за лабораторни упражнения, Пловдив, Технически университет, 1991.; 3. Йорданов С., Р. Райнов, Ръководство за лабораторни упражнения по Автоматизация на производствените механизми, София, Технически университет, 1989.; 4. Ключев В. И., Теория на електрозадвижването, София, 1989, с.545.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Информационни и управляващи системи в индустрията	Код: ВрАІСЕ20.2	Семестър: 7
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ/СУ) Курсова работа (КР)	Семестриален хорариум: Л – 32 часа ЛУ – 19 часа	Брой кредити: 5

ЛЕКТОР(И):

доц. д-р Радослав Хрисчев (ФЕА), тел.: 032 659 525, hrischev@tu-plovdiv.bg
Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Избираема задължителна учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС „бакалавър“, специалност “Автоматика, информационна и управляваща техника”, професионално направление 5.2 Електротехника, Електроника и Автоматика, област 5. Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Да въведе основните знания по информационните и управляващи системи в производството. Особено внимание се отделя на интегрираните системи за управление, на ERP системите, в частност - най-разпространената система за управление в индустрията - SAP.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основните теми включват: Информационни системи и управляващи системи, определение, класификация. Модели на информационни системи. Производствени информационни системи - CRM, ERP, MES системи. Интегрирани информационни системи. Обзор и описание на видовете системи за управление, тяхното място в системите за автоматизация. Български интегрирани информационни системи за управление в индустрията. Описание на SAP като ERP система номер едно в световен мащаб. Разглеждане на основните модули на системата, тяхната взаимовръзка и значение. Детайлен обзор на най-важните модули на SAP и връзката им с производството. Практически умения за работа с интегрирани информационни системи на база упражнения в демонстрационни и тестови системи.

ПРЕДПОСТАВКИ: Информатика, Системи за управление

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции, презентации, демонстрации с използване на мултимедийна техника, лабораторните упражнения с протоколи и курсова работа с описание и защита.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Едночасов писмен тест в края на семестъра (общо 60%), лабораторни упражнения (20%), курсова работа (20%).

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Туджаров Христо., Информационни системи, 2007: <http://tuj.asenevtsi.com/>, 2. SAP University Alliances, Global Bike (GBI) curricula. 3. Open online courses and certification: <https://open.sap.com/>, 4. Business management system bgERP: <https://bgerp.com/>, 5. R.Hrischev, Planning and implementation of the ERP system in packaging production, 2018, Plovdiv, ISSN Online: 2535-0048.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Управление на електрозадвижванията	Код: ВрАІСЕ21.1	Семестър: 7
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни/семинарни упражнения (ЛУ/СУ)	Семестриален хорариум: Л – 32 часа СУ – 0 часа ЛУ – 19 часа	Брой кредити: 4

ЛЕКТОР(И):

Доц. д-р инж. Иван Костов (ФЕА), тел.: 032 659 526, ijk@tu-plovdiv.bg

Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Курсът е задължително избираем от блок от дисциплини за редовни студенти на ОКС „бакалавър“, специалност “Автоматика, информационна и управляваща техника”, професионално направление 5.2 Електротехника, Електроника и Автоматика, област 5. Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Да се изучат принципите на изграждане на основните видове затворени системи за управление на електрозадвижванията. Да се изяснят общите и специфичните методи за оптимизация на съответните регулиращи контури.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Разглеждат се следните основни теми: методи за математическо описание на електрозадвижванията; принципи за изграждане на системите за управление на електрозадвижванията; методи за оптимизация и настройка на регулиращи контури; системи за електрозадвижване с подчинено регулиране на координатите; системи за управление на момент; системи за управление на скорост (еднозонно и двузонно регулиране); позиционни системи; следящи системи; управление на електрозадвижвания с еластични връзки; методи за векторно управление на асинхронни и синхронни двигатели.

ПРЕДПОСТАВКИ: Управление на електромеханични системи, Цифрова схемотехника, Теория на управлението, Механика и Електрически машини.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции, визуално илюстрирани; лабораторни упражнения с изготвяне на протоколи; курсов проект с представяне и защита.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Писмен изпит/тест в изпитната сесия.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Михов, М.Р., Системи за управление на електрозадвижванията, Технически университет - София, София, 2009; 2. Bose, В.К., Power electronics and motor drives: advances and trends, Academic Press, London, 2006; 3. Leonhard W., "Control of electrical drives, Springer, 3rded., ISBN 3-540-41820-2, 2001, pp.600; 4. Костов И., Г. Иванов, Ръководство за лабораторни упражнения по управление на електрозадвижванията, Пловдив, 2014, с.100; 5. Костов И., Г. Иванов, Ръководство за курсово проектиране и семинарни упражнения по управление на електрозадвижванията, Пловдив, 2014, с.140; 6. И. Й. Костов, Електрозадвижвания с Постояннотокови, Асинхронни и Синхронни Двигатели, учебно пособие, Пловдив, 2016, ISBN 978-619-90128-0-2; 7. Виноградов А., Векторное управление электроприводами переменного тока, Ивановский государственный энергетический университет, 2008, 298с.; <http://dox.bg/files/dw?a=949a238c888>.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Компютърно зрение и разпознаване на образи	Код: ВрАІСЕ21.2	Семестър: 7
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни/семинарни упражнения (ЛУ/СУ)	Семестриален хорариум: Л – 32 часа СУ – 0 часа ЛУ – 19 часа	Брой кредити: 4

ЛЕКТОР(И):

Гл. ас. д-р инж. Васил Попов (ФЕА), тел.: 359 896282030 , e-mail: vasil_popov@tu-sofia.bg
Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължително-избираема учебна дисциплина за студенти от специалност “Автоматика, информационна и управляваща техника”, Факултет Електроника и Автоматика на Технически Университет - София, Филиал Пловдив, образователноквалификационна степен “Бакалавър” 5.2 Електротехника, електроника и автоматика, област 5. Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: След завършване на курса студентите трябва да: познават понятийния апарат, теоретичната и алгоритмична основа за основните методи за цифрова обработка на изображения; могат да реализират програмно основни методи за цифрова обработка на изображения и алгоритми за класификация и разпознаване на обекти въз основа на получени изображения и да ги прилагат на практика.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Областта на приложение на разпознаването на образи обхваща широк кръг от важни теоретични и практически задачи, като: анализ на пространствени изображения и сцени, разпознаване на буквено-цифрови символи, разпознаване на говор, разпознаване на физиологични сигнали, разпознаване на производствени ситуации и др.. Основни теми: Основни определения и класификация на системите за компютърно зрение; Физически основи на компютърното зрение; Предварителна обработка на изображения; Линейна филтрация; Хистограма на яркостите в изображението; Медианна филтрация; Проектиране на филтри в областта на пространствените честоти; Отделяне на ръбове и граници за обектите в изображението; Морфологични операции с изображения; Анализ на цветни изображения; Отделяне на признаци. Топологично обособени признаци; Сегментация на изображения; Приложение на изкуствените невронни мрежи за разпознаване на образи.

ПРЕДПОСТАВКИ: Програмиране, Висша математика, Изкуствен интелект и роботика.

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

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Изпит по време на сесията (80%), лабораторни упражнения (20%).

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. R. C. Gonzalez, R. E. Woods, Digital Image Processing, Prentice Hall; 3 edition, 2007. 2. Г. В. Гочев, Компютърно зрение и невронни мрежи, Издателство на ТУ София, 1999. 3. D. Forsyth, J. Ponce, (2012). Computer vision: a modern approach. Pearson.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Многомерни системи за управление	Код: ВрАІСЕ23	Семестър: 8
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ)	Семестриален хорариум: Л – 23 часа ЛУ – 10 часа	Брой кредити: 4

ЛЕКТОР(И):

Доц. дн инж. Борислав Пенев (ФЕА), тел.: 032 659 527, e-mail: bpenev@tu-plovdiv.bg
Технически университет-София

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

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Студентите придобиват знания за прилагане на методи и технически средства за анализ и синтез на многомерни системи за автоматично управление както и практически умения, необходими за разработване на реални системи за управление.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: В курса се разглеждат проблемите за анализ и синтез на системи за управление и наблюдение както за линейни така и за нелинейни непрекъснати и дискретни многомерни системи. Дават се и сведения от приложен характер, с цел подпомагане на студентите при самостоятелното решаване на задачи, свързани с разработването на реални многомерни системи за управление.

ПРЕДПОСТАВКИ: Математика I и II, Физика, Механика, Теоретична електротехника I и II, Програмиране и средства за математическо моделиране, Теория на автоматичното управление, Линейни системи за управление, Нелинейни системи за управление.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции, класически и с използване на мултимедия, лабораторните упражнения с протоколи и защита.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Писмен изпит (два въпроса с тежест 0.4 - 80%), лабораторни упражнения (20%).

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. S. Skogestad, I. Postlethwaite, (2005), Multivariable Feedback Control. Analysis and Design, John Wiley & Sons, ISBN-13 978-0-470-01167-6 (HB) 978-0-470-01168-3 (PBK); 2. P. Albertos, A. Sala, (2005), Multivariable Control Systems: An Engineering Approach. 2004 Springer-Verlag London Limited, ISBN 1-85233-738-9; 3. Yordanova S., E.Gadjeva. System Modelling and Simulation. Technical University of Sofia, Sofia, 2019, 143, ISBN 954-438-350-6; 4. MATLAB with SIMULINK, User's Guide. The Math Works Inc., 2012; 5. Chisman J. Introduction to Simulation Modeling using GPSS/PC. Prentice Hall, 2015. ISBN 0-13-473695 6 П. Петков, Многомерни системи за управление, 1997 изд. на Технически Университет София, ISBN 954-438-209-7 .

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Съвременни методи за управление в индустрията	Код: ВрАІСЕ24	Семестър: 8
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни/семинарни упражнения (ЛУ/СУ)	Семестриален хорариум: Л – 23 часа СУ – 0 часа ЛУ – 10 часа	Брой кредити: 4

ЛЕКТОР(И):

Доц. д-р инж. Радослав Хрисчев (ФЕА), тел.: 032 659 527, hrischev@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 „бакалавър“, специалност “Автоматика, информационна и управляваща техника”, професионално направление 5.2 Електротехника, Електроника и Автоматика, област 5. Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Да въведе познания по съвременните методи за управление в индустрията като резултат от навлизането на Индустрия 4.0. Студентите придобиват базови знания за еволюцията на методите на управление на производството. Разглеждат се основните аспекти на Индустрия 4.0 и това как те влияят на методите на управление.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основните теми включват: Методи за управление, определение, класификация, еволюционно развитие; Индустриални революции, характерни особености; Индустрия 4.0 – концепция, съдържание и стандарти; Влияние на изискванията на Индустрия 4.0 върху методите на управление в индустрията; Цифрова трансформация на производството, методи за събиране на данни, пренос и съхранение на информацията; Производствени информационни системи - ERP, MES системи; Интернет на нещата /IoT/ и Индустрия 4.0; Придобиване на практически умения за работа с ERP системи на база упражнения в демонстрационни системи; Работа със специализирани програмни продукти за моделиране и симулация на системи за управление. Използване на симулатори за придобиване на базови практически умения.

ПРЕДПОСТАВКИ: Знания по Информатика и Системи за управление.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции, презентации, демонстрации, демо-програми и симулатори, лабораторни упражнения с протоколи и защита, реферат с изследователска насоченост и презентиране.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Едночасов писмен изпит във вид на тест в края на семестъра (общо 70%) и лабораторни упражнения (20%). Студентите подготвят и реферат с изследователска насоченост (10%).

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. W. Shroeder, Germany’s Industry 4.0 strategy. Rhine capitalism in the age of digitalization. FES London, 2016; Alp Ustundag, Emre Cevikcan, Industry 4.0: Managing The Digital Transformation, Springer Series in Advanced Manufacturing, 2019, 294; 4. Ch.Bartodziej, The Concept Industry 4.0. An Empirical Analysis of Technologies and Applications in Production Logistics, Springer Gabler, 2017, 158, ISBN 8-3-658-16501-7; 5. Alasdair Gilchrist, Industry 4.0. The Industrial Internet of Things, Apress, 2016, 259, ISBN-13 (pbk): 978-1-4842-2046-7 ISBN-13 (electronic): 978-1-4842-2047-4, 6. Индустриален симулационен софтуер Vensim, <https://vensim.com/>.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Логическо управление	Код: ВрАІСЕ25	Семестър: 8
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни (ЛУ)	Семестриален хорариум: Л – 23 часа СУ - 0 ЛУ – 10 часа	Брой кредити: 3

ЛЕКТОР(И):

Доц. д-р Таня Титова-Костуркова (ФЕА)), тел.: 032 659526, e-mail: t.titova@tu-plovdiv.bg
Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна дисциплина за редовни студенти по специалност “Автоматика, информационна и управляваща техника” на ФЕА на ТУ-София Филиал Пловдив за образователно-квалификационната степен “бакалавър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Целта на дисциплината е да даде на студентите познания, които ще им бъдат полезни при решаване на въпроси, свързани със съвременните системи за управление, реализиращи логическо управление на основата на релейно – контактна или безконтактна схемотехника, или с помощта на програмируеми логически контролери.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: Дискретно (релейно) контактено и безконтактно управление. Аксиоми и закони на Булевата алгебра използвани в логическото управление. Логически функции. Функционално пълни системи. Логически елементи и устройства в системите за управление. Комбинационни логически схеми и схеми с памет. Проектиране на системи за логическо управление.

ПРЕДПОСТАВКИ: Линейни системи за управление, Нелинейни системи за управление, Полупроводникови елементи. Цифрова схемотехника

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции с използване на слайдове, лабораторните упражнения с протоколи.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Писмена текуща оценка в края на 8-ми семестър (80%), лабораторни упражнения (20%)

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1.Petruzella F., Programmable Logic Controllers, Fifth Edition, McGraw-Hill Education, 2017, 2.Charles H. Roth, Jr. and Larry L. Kinney, Fundamentals of Logic Design, Seventh Edition, Cengage Learning, 2014; 3.К. Павлитов, Логическо управление на електромеханични ситеми, София 2007; 4. Тодоров А., С. Йорданова, С. Джиев, В. Стурев. Логическо управление на процеси. С., Технически Университет, 2001.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Виртуални технологии в измервателната техника	Код: ВрАІСЕ26	Семестър: 8
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни/семинарни упражнения (ЛУ/СУ)	Семестриален хорариум: Л – 23 часа СУ – 0 часа ЛУ – 10 часа	Брой кредити: 3

ЛЕКТОР(И):

Гл. асистент д-р инж. Николай Димитров Паунков (ФЕА), тел.: +359 896 847 308,
e-mail: nick123@tu-plovdiv.bg Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна дисциплина от учебния план/учебните планове за обучение на студенти за ОКС „бакалавър“, специалности “Електротехника; Електроника; Автоматика, информационна и управляваща техника”, професионално направление **5.2 Електротехника, електроника и автоматика**, област 5. Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Дисциплината **Виртуални технологии в измервателната техника** цели да запознае студентите с някои от основните хардуерни средства и програмни среди за създаване на виртуални измервателни инструменти, както и тяхното приложение. Специално внимание се отделя на методите и алгоритмите за изграждане на виртуални средства за автоматична статистическа обработката на събраните данните от проведените измервания.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Уменията придобити от студентите по дисциплината са за работа в различни графична софтуерни среди за създаване на програми за управление на различни по функционалност измервателни уреди (DAQ модули-събирачи на данни), както и създаване на виртуални инструменти за измерване на електрически и не електрически величини като измерители на ток, напрежение, мощност, температура, топлинна мощност, магнитно поле, налягане. Придобитите знания и умения са полезни на студентите при овладяване на различни специални дисциплини, когато е необходимо да се измери и оцени прецизно дадена физическа величина или процес от практическа гледна точка.

ПРЕДПОСТАВКИ: Необходими предварителни знания по: Физика, Математика, Теоретична електротехника, Електрически измервания, Идентификация на системи.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции с използване на мултимедия и демо-програми, лабораторните упражнения с протоколи и защита на протоколите.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Писмен изпит в края на семестъра отворен тест 63%, задачи 12%, лабораторни упражнения 10%, бонуси за самостоятелно подготвени отговори на допълнителни въпроси 15%..

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Кръстев, Г., Цв. Георгиев. Средства за автоматизация на научните изследвания, Русе 2002
2. <https://www.slideshare.net/anjli/labview-introduction>
3. John Bentley. Principles of Measurement Systems. Longman Scientific @ Technical. 1992.
4. https://research.iaun.ac.ir/pd/imanianold/pdfs/HomeWork_8460.pdf
5. Румен Йорданов, Сензорни устройства, материал в помощ на учебния процес 2015г
6. Радев Хр. Уреди за измерване на линейни и ъглови размери, София, Техника, 1989

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Биоинформатика	Код: ВрАІСЕ27	Семестър: 8
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ))	Семестриален хорариум: Л – 23 часа ЛУ – 10 часа	Брой кредити: 3

ЛЕКТОР(И):

Гл. ас. д-р инж. Добринка Петрова (ФЕА), тел.: 032 659727-mail: dpetrova@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 „бакалавър“, специалност “Автоматика, информационна и управляваща техника”, професионално направление 5.2 Електротехника, електроника и автоматика, област 5. Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Целта на дисциплината е да запознае студентите с основни понятия, концепции, алгоритми и източници на данни в областта на биоинформатиката. В края на обучението се очаква студентите да могат да прилагат изучените алгоритми върху данни с биологичен произход, използвайки специализиран софтуер – MATLAB Bioinformatics Toolbox.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: Въведение в биоинформатиката. ДНК, РНК, протеини. Бази данни в биоинформатиката. Файлови формати. Анализ на последователности. Алгоритми за определяне на подобие между последователности, глобално и локално подравняване, подравняване на множество последователности. Марковски модели. Алгоритми за определяне на генни последователности. Филогенетични дървета. Анализ на 3D структурата на биологични макромолекули.

ПРЕДПОСТАВКИ: Добри базови познания по Програмиране I, Програмиране и средства за математическо моделиране.

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

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Две писмени текущи оценки в средата и края на семестъра (общо 80%) и оценка от упражненията (20 %)

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. P. A. Pevzner, R. Shamir, Editors. „Bioinformatics for Biologists“, Cambridge University Press, 2011, doi:10.1017/CBO978051198470; 2. Compeau Ph., P. Pevzner, „BIOINFORMATICS ALGORITHMS, 3th Edition“, Active Learning Publishers, 2018, ISBN: 978-0990374633; 3. Баев В., Апостолова Е., Даскалова Е., Г. Минков, „Ръководство по биоинформатика“, Университетско издателство „Паисий Хилендарски“, 2013, ISBN: 978-954-423-835-3; 4. St. Attaway, "Matlab: A Practical Introduction to Programming and Problem Solving, 4th Edition" Butterworth - Heinemann, 2016, ISBN: 9780128045251;

5. MatLab: <https://uk.mathworks.com/products/bioinfo.html> 6. NCBI: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/> 7. <https://www.rcsb.org/> .

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Сервоуправление и задвижване на работи	Код: ВрАІСЕ28	Семестър: 8
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни/семинарни упражнения (ЛУ/СУ)	Семестриален хорариум: Л – 23 часа СУ – 0 часа ЛУ – 10 часа	Брой кредити: 3

ЛЕКТОР(И):

Доц. д-р инж. Иван Костов (ФЕА), тел.: 032 659 526, ijk@tu-plovdiv.bg
Технически университет-София

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

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Да даде знания за управление на движението на робототехнически системи и да се придобият комбинация от умения за програмиране, диагностика и поддръжка на робототехнически системи. Курсът акцентира върху структурите, специфичните обратни връзки и техническата реализация на задвижването.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Разглеждат се следните основни теми: принципи за изграждане на сервосистемите за управление на задвижването; блокове и елементи на сервосистемите – контролер, електронен редуктор, сервоусилвател, мотор, обратни връзки; методи за настройка и оптимизация на регулиращи контури; сервосистеми с подчинено управление на координатите; управление на момент; управление на скорост; позиционни и следящи системи; сензорно-информационни системи; специфични защити на задвижването.

ПРЕДПОСТАВКИ: Управление на електромеханични системи, Управление на електрозадвижванията, Теория на управлението, Механика и Електрически машини.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции, визуално илюстрирани; лабораторни упражнения с изготвяне на протоколи с представяне и защита.

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

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Михов М., Системи за електрозадвижване, Технически университет - София, 2006; 2. Костов И., Електрозадвижвания с постояннотокови, асинхронни и синхронни двигатели, Пловдив, 2016, ISBN 978-619-90128-0-2; 3. Bolton W., Programmable logic controllers, CRC Press, 2009, p.398, ISBN: 978-1-85617-751-1; 4. Bolton W., Mechatronics, Sixth Edition, Pearson, 2015, p.663, ISBN 978-1-292-08159-5; 5. Frank L. Lewis, Darren M. Dawson, Chaouki T. Abdallah, Robot Manipulator Control: Theory and Practice (Automation and Control Engineering), Edition: 2nd, CRC Press, ISBN-13: 978-0824740726; 6. Factory Automation: e-learning courses <https://www.mitsubishielectric.com/fa/assist/e-learning/eng.html>.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Спорт	Код: FaSPR07	Семестър: 7
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни/семинарни упражнения (ЛУ/СУ) Извън аудит.	Семестриален хорариум: Л – 0 часа СУ – 0 часа ЛУ – 0 часа ИА – 30 часа	Брой кредити: 1

ЛЕКТОР(И):

Ст. преп. д-р Даниел Валентинов Владимиров (ФЕА), тел.: 032 659 646, e-mail: danielv@tu-plovdiv.bg

Ст. преп. д-р Петър Иванов Доганов (ФЕА), тел.: 032 659 648, e-mail: pdoganov@tu-plovdiv.bg

Ст. преп. д-р Борис Спасов (ФЕА), тел.: 032 659 647, e-mail: boris_spassov@tu-plovdiv.bg
Технически университет-София, Филиал Пловдив
Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Факултативна учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС „бакалавър“, специалности “Автоматика, информационна и управляваща техника”, “Електротехника”, “Електроника”, професионално направление 5.2 Електротехника, електроника и автоматика; област 5. Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Повишаване на физическата дееспособност на студентите и изграждане и възпитаване на хигиенни навици, чрез използването на ефективни форми, методи и средства за физическо възпитание, укрепващи здравето и високата умствена работоспособност.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Знанията и уменията по Физическо възпитание и спорт създават предпоставки за овладяване и усъвършенстване на широк спектър от двигателни умения и навици, закаляване на организма и изграждане на високо морални и устойчиви личности. Повишаването на физическата дееспособност на студентите се осъществява по два начина:

1. Чрез провеждане на упражнения по Обща физическа подготовка (ОФП).

Студентите участват в занятия, които имат статут на семинарни упражнения в програмата по Физическо възпитание и спорт. В зависимост от наличната спортна материална база и квалификацията на преподавателите, като се използват средствата и методите на Общата физическа подготовка студентите:

- овладяват и усъвършенстват широк спектър от двигателни умения и навици;
- придобиват знания в областта на физическото възпитание, свързани с разбиране на значението на физическите упражнения за правилното функциониране на човешкия организъм;
- повишат съпротивителните си способности на организма срещу неблагоприятните въздействия на околната среда;
- развиват физическите си качества;
- обогатяват двигателния си опит, който ще спомогне за личностното им формиране;

2. Чрез провеждане на упражнения по Спортно усъвършенстване (СУ) студентите:

- обогатяват и усъвършенстват спортните си умения и навици в избран вид спорт и придобиват опит при участие в състезания;
- придобиват знания в областта на физическото възпитание, свързани с разбиране на значението на физическите упражнения за правилното функциониране на човешкия организъм;
- повишат съпротивителните си способности на организма срещу неблагоприятните въздействия на околната среда;
- развиват физическите си качества;
- обогатяват двигателния си опит, който ще спомогне за личностното им формиране;

ПРЕДПОСТАВКИ: Дисциплината е пряко свързана и е своеобразно продължение на заниманията по физическо възпитание и спорт по време на средното образование.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Упражнения съгласно учебната програма по Физическо възпитание и спорт.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: За проверка на физическата дееспособност на студентите се правят функционални тестове в края на семестъра. Всеки семестър приключва със заверка.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Владимирова В. Туризм и ориентиране. Методическо ръководство за студентите от ТУ София, филиал Пловдив. Издателство на ТУ - София. 2010.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Спорт	Код: FaSPR08	Семестър: 8
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни/семинарни упражнения (ЛУ/СУ) Извън аудит.	Семестриален хорариум: Л – 0 часа СУ – 0 часа ЛУ – 0 часа ИА – 30 часа	Брой кредити: 1

ЛЕКТОР(И):

Ст. преп. д-р Даниел Валентинов Владимиров (ФЕА), тел.: 032 659 646, e-mail: danielv@tu-plovdiv.bg

Ст. преп. д-р Петър Иванов Доганов (ФЕА), тел.: 032 659 648, e-mail: pdoganov@tu-plovdiv.bg

Ст. преп. д-р Борис Спасов (ФЕА), тел.: 032 659 647, e-mail: boris_spassov@tu-plovdiv.bg
Технически университет-София, Филиал Пловдив
Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Факултативна учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС „бакалавър“, специалности “Автоматика, информационна и управляваща техника”, “Електротехника”, “Електроника”, професионално направление 5.2 Електротехника, електроника и автоматика; област 5. Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Повишаване на физическата дееспособност на студентите и изграждане и възпитаване на хигиенни навици, чрез използването на ефективни форми, методи и средства за физическо възпитание, укрепващи здравето и високата умствена работоспособност.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Знанията и уменията по Физическо възпитание и спорт създават предпоставки за овладяване и усъвършенстване на широк спектър от двигателни умения и навици, закаляване на организма и изграждане на високо морални и устойчиви личности. Повишаването на физическата дееспособност на студентите се осъществява по два начина:

1. Чрез провеждане на упражнения по Обща физическа подготовка (ОФП).

Студентите участват в занятия, които имат статут на семинарни упражнения в програмата по Физическо възпитание и спорт. В зависимост от наличната спортна материална база и квалификацията на преподавателите, като се използват средствата и методите на Общата физическа подготовка студентите:

- овладяват и усъвършенстват широк спектър от двигателни умения и навици;
- придобиват знания в областта на физическото възпитание, свързани с разбиране на значението на физическите упражнения за правилното функциониране на човешкия организъм;
- повишат съпротивителните си способности на организма срещу неблагоприятните въздействия на околната среда;
- развият физическите си качества;
- обогатяват двигателния си опит, който ще спомогне за личностното им формиране;

2. Чрез провеждане на упражнения по Спортно усъвършенстване (СУ) студентите:

- обогатяват и усъвършенстват спортните си умения и навици в избран вид спорт и придобиват опит при участие в състезания;
- придобиват знания в областта на физическото възпитание, свързани с разбиране на значението на физическите упражнения за правилното функциониране на човешкия организъм;
- повишат съпротивителните си способности на организма срещу неблагоприятните въздействия на околната среда;
- развиват физическите си качества;
- обогатяват двигателния си опит, който ще спомогне за личностното им формиране;

ПРЕДПОСТАВКИ: Дисциплината е пряко свързана и е своеобразно продължение на заниманията по физическо възпитание и спорт по време на средното образование.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Упражнения съгласно учебната програма по Физическо възпитание и спорт.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: За проверка на физическата дееспособност на студентите се правят функционални тестове в края на семестъра. Всеки семестър приключва със заверка.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Владимирова В. Туризм и ориентиране. Методическо ръководство за студентите от ТУ София, филиал Пловдив. Издателство на ТУ - София. 2010.