

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: 6

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, ЛУ – 18 часа,	Брой кредити: 6

ЛЕКТОРИ:

Проф. д-р инж. Андон Топалов (ФЕА), тел.: 032 659 528, email: topalov@tu-plovdiv.bg

Доц. д-р инж. Никола Шакев (ФЕА), тел.: 032 659 528, email: shakev@tu-plovdiv.bg

Технически университет-София, филиал в гр. Пловдив

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна учебна дисциплина за студенти от специалност “Автоматика, информационна и управляваща техника”, образователно-квалификационна степен “бакалавър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Дисциплината се изгражда въз основа на съвременните виждания за съчетаване на подходите на изкуствения интелект с проектирането и реализацията на системите за управление. След завършване на курса студентите трябва да могат да прилагат методите на изкуствения интелект за целите на идентификацията и проектирането на управляващи устройства при различни непрекъснати или дискретни нелинейни системи.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Разглеждат се редица технологични въпроси, свързани с конструирането на специализирани експертни системи за целите на управлението. Студентите се запознават с методи и алгоритми за идентификация и проектиране на управляващи устройства посредством или съдържащи в структурата си невронни мрежи и/или размити системи, и които в голямата си част се характеризират с адаптивни свойства. Тези регулатори са в състояние да осигурят приблизително постоянно качество на системата за управление или регулиране, оптимално в смисъла на приет или зададен критерий за поведение на цялата система. Заедно с това се предполага и удовлетворяване на изискването за робастност по отношение на изменения на средата, в която се експлоатира, или при неопределеност и неизвестни изменения в свойствата на обекта на управление (нестационарност на параметрите, отсъствие на точен, даже приблизителен модел).

ПРЕДПОСТАВКИ: Теория на управлението, Линејни системи за управление, Нелинейни системи за управление, Идентификация на системи.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции с използване на слайдове и лабораторни упражнения с протоколи.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Двучасов писмен изпит през сесията (общо 82%), лабораторни упражнения (18%).

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. F. O. Karray, C. de Silva. Soft Computing and Intelligent Systems Design. Theory, Tools and Applications, Addison Wesley, 2004. 2. J. C. Principe, N. R. Euliano, W. C. Lefebvre. Neural and Adaptive Systems. Fundamentals Through Simulations. John Wiley & Sons, Inc., 2000. 3. Z. Michalewicz. Genetic Algorithms

+ Data Structures = Evolution Programs. Third Ed., Springer-Verlag, 1995. 4. O. Castillo, P. Melin. Soft Computing for Control of Non-Linear Dynamical Systems, Physica-Verlag, 2001.

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. д-р инж. Борислав Пенев (ФЕА), тел.: 032-659-527, e-mail: bpenev@tu-plovdiv.bg
Гл. ас. д-р инж. Валентин Петров (ФЕА), тел.: 032-659-584, e-mail: v.spasovv@tu-plovdiv.bg
Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна 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, Линејни 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: 4

ЛЕКТОР(И):

Доц. д-р инж. Борислав Пенев (ФЕА), тел.: 032-659-527, e-mail: bpenev@tu-plovdiv.bg
Гл. ас. д-р инж. Валентин Петров (ФЕА), тел.: 032-659-584, e-mail: v.spasovv@tu-plovdiv.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 работи 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: 4

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 работи. 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 работи; Програмни среди и езици за програмиране на индустриални работи. 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: 4

ЛЕКТОР(И):

гл. ас. д-р инж. Васил Попов (ФЕА), тел.: 359 896282030 , e-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/семинарни упражнения (ЛУ/СУ) Курсова работа (КР)	Семестриален хорариум: Л – 32 часа СУ – 0 часа ЛУ – 19 часа	Брой кредити: 5

ЛЕКТОР(И):

Доц. д-р Крум Кутрянски (ФЕА), тел.: 032 659 526, kkutryanski@tu-plovdiv.bg

Гл. ас. д-р Радослав Хрисчев (ФЕА), тел.: 032 659 525, hrishev@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 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: Знания, получени в курсовете по Електромеханични устройства, Управление на електромеханични системи, Теория на електрозадвижванията и 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 работа (КР),	Семестриален хорариум: Л – 32 часа ЛУ – 19 часа	Брой кредити: 5

ЛЕКТОР(И):

Гл. ас. д-р Радослав Хрисчев (ФЕА), тел.: 032 659 525, hrishev@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.Hrishev, 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: 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 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):

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 методите 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: 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):

Доц. д-р Валентин Димитров Владимиров (ФЕА), тел.: 032 659 646, e-mail: valdesv@tu-plovdiv.bg

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

Ст. преп. д-р Красимир Йосифов Джалдети (ФЕА), e-mail: тел.: 032 659 648, e-mail: krsj@tu-plovdiv.bg

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

Преп. Борис Спасов (ФЕА), тел.: 032 659 647, e-mail: boris_spasov@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: 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. д-р инж. Борислав Пенев (ФЕА), тел.: 032 659 527, e-mail: bpenev@tu-plovdiv.bg
Гл. ас. д-р инж. Валентин Петров (ФЕА), тел.: 032 659 584, e-mail: v.spasovv@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):

Гл. ас. д-р Радослав Хрисчев (ФЕА), тел.: 032 659 525, hrishev@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, съдържане 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 Крум Кутрянски, (ФЕА)), тел.: 032 659526, e-mail: kkutryanski@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) контактното 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: Теория на управлението, 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

1. **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

Тодоров А., С. Йорданова, С. Джиев, В. Сгурев. 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 защиты 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: 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):

Доц. д-р Валентин Димитров Владимиров (ФЕА), тел.: 032 659 646, e-mail: valdesv@tu-plovdiv.bg

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

Ст. преп. д-р Красимир Йосифов Джалдети (ФЕА), e-mail: тел.: 032 659 648, e-mail: krsj@tu-plovdiv.bg

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

Преп. Борис Спасов (ФЕА), тел.: 032 659 647, e-mail: boris_spasov@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.