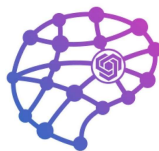




ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ СТРУКТУРНИ И
ИНВЕСТИЦИОННИ ФОНДОВЕ



ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ ЗА
ИНТЕЛИГЕНТЕН РАСТЕЖ

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Синтез и анализ на алгоритми	Код: BISA11	Семестър: 3
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни/семинарни упражнения (ЛУ/СУ)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа СУ – 15 часа ЛУ – 30 часа	Брой кредити: 8

ЛЕКТОР(И):

Проф. д-р инж. Веска Ганчева (ФКСТ), тел.: 965 2078, e-mail: vgan@tu-sofia.bg
Технически университет - София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС „бакалавър“, специалност “Интелигентни системи и изкуствен интелект”, професионално направление 5.13 Общо инженерство.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Да даде на обучаваните начални понятия за алгоритми, методи за тяхното оценяване и изграждане, както и възможност за комбинирането на различни алгоритми при решаване на даден комплексен проблем. Да запознае студентите с методите за сортиране, с динамичните структури данни, като списъци, дървета, графи, алгоритмите за тяхното създаване и търсене. Знанията, получени по тази дисциплина ще им послужат за формализация на конкретни предметни области и прилагането им в компютърни системи.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: Основни понятия в теорията на алгоритмите. Свойства на алгоритмите. Методи за представяне на алгоритми. Видове алгоритми в зависимост от изчислителния процес, който формализират - линейни, разклонени, циклични. Формално представяне на предметни области. Анализ на алгоритмите. Съотношения между функциите отразяващи сложност на алгоритмите и правила за работа с тях. Рекурсивни алгоритми. Алгоритмична схема „разделяй и владей“. Структури. Дефиниция. Видове структури данни. Списъци, видове списъци, стек, опашка. Алгоритми за сортиране и търсене, за работа с дървета и графи. Вероятностни и генетични алгоритми.

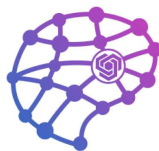
ПРЕДПОСТАВКИ: Математически и матричен анализ, Дискретни структури, Математическо моделиране, Обектно-ориентирано програмиране, Приложна информатика.

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

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Изпит (60%), лабораторни упражнения (20%), самостоятелна работа с две задачи (20%).

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Thomas H. Cormen, Charles E. Leiserson, Ronald L. Rivest, and Clifford Stein, Introduction to Algorithms, 3rd Edition, Mit Press, 2009; 2. Robert Sedgewick, Kevin Wayne, Algorithms (4th Edition), Addison-Wesley Professional, 2011; 3. Narasimha Karumanchi, Data Structures and Algorithms Made Easy: Data Structures and Algorithmic Puzzles, 5th Edition, CareerMonk Publications, 2016; 4. A. Levetin, Introduction to The Design and Analysis of Algorithms, Pearson Education Limited 2012; 5. H. Bhasin, Algorithms Design and Analysis, Oxford University Press 2015.



ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Механични системи	Код: BISA12	Семестър: 3
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни/семинарни упражнения (ЛУ/СУ) Курсова работа (КР)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа СУ – 15 часа ЛУ – 30 часа	Брой кредити: 7

ЛЕКТОР(И):

Доц. д-р инж. Вълко Драганов (ФИТ), тел. 965 27 96, e-mail: vdrag@tu-sofia.bg,
Проф. д.т.н. инж. мат. Николай Николов (ФИТ), тел. 965 27 70, e-mail: nickn@tu-sofia.bg,
Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС „бакалавър“, специалност “Интелигентни системи и изкуствен интелект”, професионално направление 5.13 Общо инженерство.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Основна цел на дисциплината „Механични системи” е да разшири и развие инженерни знания в областта на техническата механика, теорията на механизмите и машините, елементите на уредите и машините и микро електромеханични системи (МЕМС). Цели се усвояване и прилагане на инженерни методи за решаване на широк кръг технически задачи, като се осигурят възможности за ефективен диалог с инженерите от машинните специалности при работа по съвместни проекти.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Тематиката на дисциплината обхваща въпросите за движението на телата, механичните системи, микро електромеханични системи (МЕМС), общите основи на якостта на материалите, най-използваните механизми, възли и елементи, които намират приложение в конструкциите на различни устройства и уреди, използвани в транспортната техника, роботизираните системи, медицината и комуникациите.

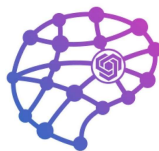
ПРЕДПОСТАВКИ: Математика (Математически и матричен анализ, Математическо моделиране и диференциални уравнения), Физика, Инженерна графика.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции с използване на слайдове и демо-програми, лабораторни упражнения с протоколи, семинарни упражнения със софтуерни пакети, работа в екип и индивидуална курсова работа с описание и защита.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Писмен изпитен тест.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Гълъбов, В. и др. Машинознание. Янита Я С.; 2. Гълъбов, В. и др. Машинознание. Ръководство за лабораторни упражнения и курсова работа. Софттрейд, 2011; 3. Недев, Д., и др. Машинознание. С., Софттрейд, 2002; 4. Живков, В., и др. Механика (Машинознание), част I и II, ТУ – София, 2005; 5. Тодоров, Т. МЕМС: проектиране и приложение, част 1, ТУ – София, 2013; 6. Минчев, Н., и др. Теория на механизмите и машините. С., Софттрейд, 2011; 7. Uicker, J., et al. Theory of Machines and Mechanisms. Oxford University Press, 2017. 8. Norton, R., Machine Design. Pearson, 2014; 9. Norton R., Design of Machinery. McGraw-Hill, 2020; 10. Budynas R., and K. Nisbett. Shigley's Mechanical Engineering Design. McGraw-Hill, 2020; 11. Димчев, Г., Захариев, К. Машинни елементи, част 1, 2 и 3. С., Софттрейд, 2001.



ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Статистически методи и анализ на данни	Код: BISAI13	Семестър: 3
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни/семинарни упражнения (ЛУ/СУ) Курсова работа (КР)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа СУ – 30 часа ЛУ – 15 часа	Брой кредити: 7

ЛЕКТОР(И):

Проф. д-р инж. Елена Колева (ФХСИ-АП), тел.: 0895537899, e-mail: eligeorg@uctm.edu
Гл. ас. д-р инж. Лиляна Колева (ФХСИ-АП), тел.: 0889484896, e-mail: sura@uctm.edu

Химикотехнологичен и металургичен университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС „бакалавър“, специалност “Интелигентни системи и изкуствен интелект”, професионално направление 5.13 Общо инженерство.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: След завършване на курса студентите трябва да могат да прилагат статистически методи за анализ на данни от индустриални процеси, научни и лабораторни изследвания, разпределени сензорни системи за наблюдение и управление на параметри на околната среда, биометрични показатели, производствени, икономически и информационни процеси, да познават програми за анализ на данни (Microsoft Excel, QstatLab, MINITAB, Matlab, SPSS, PSPP и др.) и да ги използват за решаване на инженерни задачи, обработка и анализ на данни, прогнозиране и валидиране на резултати, вземане на решения.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: Основи на статистическата обработка на данни. Елементи на теорията на вероятностите. Случайни величини. Дискретни и непрекъснати разпределения на случайните величини. Дескриптивна статистика. Точкови и интервални оценки. Корелационен анализ. Графични и числени методи за обработка и анализ на данни. Проверка на статистически хипотези. Дисперсионен анализ. Методи за моделиране, оптимизация и вземане на решения на базата на емпирични данни. Експериментални планове. Регресионен анализ и времеви редове. Факторен анализ. Бинарна логистична регресия. Средства и софтуерни продукти за анализ на данни - Microsoft Excel, QstatLab, MINITAB, Matlab, SPSS, PSPP и др.

ПРЕДПОСТАВКИ: Студентите следва да имат основни познания по математика, информатика и умения да работят със софтуер.

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

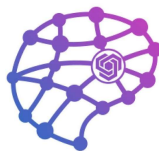
МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Изпит (общо 70%), лабораторни упражнения (10%), курсова работа (20%).

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Колева Е. Приложна статистика. ХТМУ, София, 2020, ISBN: 978-954-465-113-8; 2. de Smith, M. J. Statistical Analysis Handbook. A Comprehensive Handbook of Statistical Concepts, Techniques and Software Tools. The Winchelsea Press, Drumlin Security Ltd, Edinburgh, 2018. ISBN-13: 978-1-912556-08-3; 3. MINITAB support. <https://support.minitab.com/en-us/minitab/19/>. 4. Montgomery D., G. Runger. Applied Statistics and Probability for Engineers. Seventh Edition, John Wiley & Sons, Inc. 2018, ISBN: 978-1-119-40036-3. 5. Vuchkov, I.N., L.N. Boyadjieva, Quality Improvement with Design of Experiments, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, 2001, ISBN: 0-7923-6827-4.



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ СТРУКТУРНИ И
ИНВЕСТИЦИОННИ ФОНДОВЕ



ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ ЗА
ИНТЕЛИГЕНТЕН РАСТЕЖ

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Бази данни	Код: BISA14	Семестър: 3
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни/семинарни упражнения (ЛУ/СУ)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа СУ – 15 часа ЛУ – 30 часа	Брой кредити: 7

ЛЕКТОР(И):

Доц. д-р инж. Радослав Милчев (ФИТ), тел.: 965 2796, e-mail: rmiltchev@tu-sofia.bg
Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС „бакалавър“, специалност “Интелигентни системи и изкуствен интелект”, професионално направление 5.13 Общо инженерство.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: След завършване на курса студентите трябва да притежават знания и умения за създаване на ER модели на данни, съгласно дефинирани от потребителя изисквания, да проектират нормализирана схема на релационна БД, да имплементират схемата с помощта на SQL, да конструират/генерират заявки/справки към БД с използване на релационна алгебра или SQL. Студентите ще придобият умения за изграждане на интерфейси към БД.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Учебното съдържание е предназначено да даде на студентите необходимите теоретични познания и практически умения в областта на съвременните изисквания към базите данни в контекста на индустриалните компании. Обхванати са основни понятия, техники за създаване на БД и различни методи за моделиране на данни: йерархични, мрежови, ER модели, релационни, обектно-ориентирани и други. Курсът акцентира върху ER модела и релационния модел на данни, както и основите на релационната алгебра. Студентите се запознават с езика за дефиниране на данни и обработка на заявки SQL, в т.ч. при дефиниране на данни (релации, схеми на данни, ключове), за манипулация на данни (структура на основна заявка, операции над множества, агрегиращи функции, вложени и сложни заявки и др.), както и функции за модификация на бази данни (вмъкване, изтриване и актуализиране на записи) и дефиниране на изгледи; нормализацията на базите данни на базата на теорията на функционалните зависимости и ускоряване на достъпа до тях чрез индексване и хеширане на базата данни.

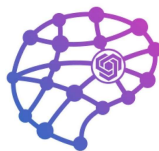
ПРЕДПОСТАВКИ: Познания в областта на математиката и базови информационни и комуникационни технологии.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции с използване на мултимедийни презентации, онлайн системи за електронно обучение, лабораторни упражнения с протоколи и курсова работа с описание и защита.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Две едночасови писмени текущи оценки в средата и края на семестъра (общо 60%), курсова работа (40%).

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Garcia-Molina H., Ullman J., Widom J. (2002), *Database Systems: The Complete Book*, Prentice Hall, ISBN 0-13-606701-8, ISBN 978-0-13-606701-6. 2. Elmasri R., Navathe S. (2016), *Fundamentals of Database Systems*. Pearson, Seventh edition, ISBN-10: 0-13-397077-9, ISBN-13: 978-0-13-397077-7 3. Ramakrishnan R., Gehrke J. (2003), *Database Management Systems*. McGraw-Hill, New York, 3 edition, <http://www.cs.wisc.edu/~dbbook>, ISBN-13: 978-0072465631, ISBN-10: 0072465638; 4. Ернандес М. Х. (2004), *Проектиране на бази от данни*, СофтПрес; 5. Грубер М. (2001), *Mastering SQL – професионално издание*, ISBN: 954685137x, СофтПрес, 2001



ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Спорт	Код: SPR03	Семестър: 3
Вид на обучението: Семинарни упражнения (СУ)	Семестриален хорариум: СУ – 30 часа	Брой кредити: 1

ЛЕКТОР(И):

Секция „Индивидуални спортове и спортни игри“

ст.пр. Румяна Ташева; ст.пр. Мариана Томова;
ст.пр. д-р Капка Василева; доц. д-р Милена Лазарова;
ст.пр. Валентин Велев; доц. д-р Димитър Димов; доц. дн Мая Чипева;
ст.пр. д-р Милчо Узунов; ст.пр. д-р Георги Божков; доц. д-р Добринка Шаламанова; ст.пр. Лъчезар Рангелов, ст. пр. Александър Капитански, преп. Виктор Мутафчиев

Секция „Водни и планински спортове“

ст.пр. Александър Александров; доц. д-р Ася Църрова – Василева; ст.пр. Красимира Иванова-Кунзова; ст.пр. Тодор Стефанов; ст.пр. Георги Палазов; ст.пр. Янита Райкова; ст.пр. Вихрен Пейчев; ст.пр. Дойчин Ангелов

(ДФВС), e-mail: milcho_u@tu-sofia.bg

Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС „бакалавър“, специалност “Интелигентни системи и изкуствен интелект”, професионално направление 5.13 Общо инженерство.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Целта на обучението по физическа култура е чрез методите и средствата на физическото възпитание да се повиши физическата дееспособност на студентите. Допълнителните спортни умения по съответния вид спорт целят да създадат трайни навици за самостоятелни занимания по физическа култура. Изявените спортисти да защитят честта и престижа на ТУ-София в спортни състезания.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Студентите се обучават по гъвкава модулна система, съобразена с техните възможности и желания /избор на спорт/. Програмите позволяват усъвършенстване на уменията от средното образование и начално обучение по избрания спорт. Студентите получават и задълбочени познания по съответния спорт. Спортният комплекс на ТУ-София позволява да се провеждат много видове спорт. Заедно със спортовете практикувани извън спортния комплекс, студентите се обучават и усъвършенстват по 18 вида спорт.

ПРЕДПОСТАВКИ:

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: При структурирането на учебното съдържание се използва практически комуникативен подход съобразен с функционалните и физически възможности на студентите. Модулният принцип позволява усвояване на спортни умения в дадения спорт.

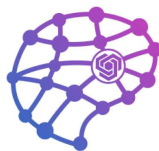
МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Провеждат се тестове за физическа дееспособност. Тестове за уменията и двигателните навици по вида спорт.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: Методически помагала и правилници по видове спорт.



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ СТРУКТУРНИ И
ИНВЕСТИЦИОННИ ФОНДОВЕ



ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ ЗА
ИНТЕЛИГЕНТЕН РАСТЕЖ

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Интернет технологии в индустриални среди	Код: BISA115	Семестър: 4
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа ЛУ – 30 часа	Брой кредити: 6

ЛЕКТОР(И):

Доц. д-р инж. Радослав Милчев (ФИТ), тел.: 965 2796, e-mail: rmiltchev@tu-sofia.bg

Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС „бакалавър“, специалност “Интелигентни системи и изкуствен интелект”, професионално направление 5.13 Общо инженерство.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Да осигури фундаментална теоретична и практическа подготовка на студентите в областта на приложението и използването на Интернет технологиите и услугите в рамките на организациите и стопанските субекти имащи отношение към сектор „Индустрия“; да изгради необходимия комплекс от практически умения при внедряване и използване на основните Интернет технологии и услуги, включително и при разработването на различни приложения за наблюдение и управление на процеси, системи и ресурси през web-базирани интерфейси; да посочи най-добрите практики и утвърдени модели при използването на технологии и ресурси свързани с Интернет; да доразвие и усъвършенства нивото на дигитални компетенции и компютърна грамотност на студентите.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Учебният материал е структуриран в два основни модула, включващи: „ОСНОВИ НА ИНТЕРНЕТ“ и „ОСНОВНИ ТЕХНОЛОГИИ ЗА СЪЗДАВАНЕ НА ОНЛАЙН СЪДЪРЖАНИЕ“ и позволява формирането на съвременен поглед върху настоящото състояние, практическото използване и тенденциите за бъдещо развитие на Интернет технологиите и свързаните с тях услуги в контекста на индустриалните среди.

ПРЕДПОСТАВКИ: Основни познания в областта на използването на съвременни операционни системи през графичен потребителски интерфейс и команден ред, както и базови познания за работа с приложно програмно осигуряване.

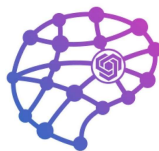
МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции с използване на мултимедийни презентации, демонстрации и симулации. Лабораторни упражнения провеждани в компютърна лаборатория оборудвана със съвременна компютърна техника. Електронно подпомагане на обучението през Office 365 облачна услуга.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Две контролни работи (40%), извънаудиторна работа в среда на платформата за електронно подпомагане на обучението (20%) и изпит (40%).

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Учебни материали по дисциплината в системата за електронно подпомагане на обучението.
2. Lammle T., Understanding Cisco Networking Technologies, Volume 1, Sybex, 2020.
3. Lammle T., CCNA Certification Study Guide, Volume 2., Sybex, 2020.
4. Frain B, Responsive Web Design with HTML5 and CSS, Packt Publishing, 2020.
5. Meyer E., Positioning in CSS. Layout Enhancements for the Web, O'Reilly, 2016.
6. Krause J., Introducing Bootstrap 4: Create Powerful Web Applications Using Bootstrap 4.5, Apress, 2020.
7. Cederholm D., CSS3 for Web Designers,
8. Keith J., HTML5 for Web Designers, A Book Apart, 2010.



ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Числени методи	Код: BISA116	Семестър: 4
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа ЛУ – 30 часа	Брой кредити: 6

ЛЕКТОР(И):

Доц. д-р Алексей Николов (ФПМИ), тел.: 965 2360, e-mail: ajn@tu-sofia.bg
Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС „бакалавър“, специалност “Интелигентни системи и изкуствен интелект”, професионално направление 5.13 Общо инженерство.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: След завършване на курса студентите трябва да могат да прилагат изучаваните числени методи за решаване на редица приложни задачи, да изследват сходимостта на прилаганите методи и да оценяват грешката при приложението им.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Разглеждат се темите грешки и източници на грешки; решаване на нелинейни уравнения; системи линейни уравнения, методи на Гаус, Гаус-Жордан, алгоритъм на Краут за LR-декомпозиция, матрични норми и число на обусловеност; итеративни методи, метод на спрегнатите градиенти, нелинейни системи уравнения; приближения на функции, интерполация, интерполация със сплайни; средно-квадратично приближение и емпирични модели; числено диференциране и интегриране.

ПРЕДПОСТАВКИ: Математически анализ и линейна алгебра.

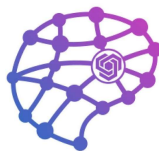
МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции изнасяни с традиционни средства, лабораторни упражнения, с които се затвърдява лекционния материал, като се реализират разглежданите методи с използване на Maple, Maple или Scilab.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Писмен изпит по време на сесията.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

- [1] В. Пашева, Въведение в числените методи, Технически университет, София, 2009.
- [2] C. Gerald, P. Wheatley, Applied Numerical Analysis, Addison-Wesley Publ. C, Seventh Edition, 2004.
- [3] R. K. Gupta, Numerical Methods - Fundamentals and Applications, Cambridge University Press, 2019.
- [4] Steven C. Chapra, Raymond P. Canale, Numerical Methods for Engineers, 8th edition, McGraw Hill, 2020.



ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Индустриални технологии	Код: BISAI17	Семестър: 4
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни/семинарни упражнения (ЛУ/СУ) Курсова работа (КР)	Семестриален хорариум: Л – 45 часа СУ – 15 часа ЛУ – 30 часа	Брой кредити: 8

ЛЕКТОР(И):

Доц. д-р инж. Константин Камберов (ФИТ), тел.: 965 2574, e-mail: kkamberov@tu-sofia.bg

Доц. д-р инж. Явор Софронов (ФИТ), тел.: 965 2574, e-mail: ysofronov@tu-sofia.bg

Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС „бакалавър“, специалност “Интелигентни системи и изкуствен интелект”, професионално направление 5.13 Общо инженерство.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: След завършване на курса студентите трябва да могат да познават възможностите на отделните индустриални технологии за производство на изделия, да познават машините, на които протича производствения процес и да разработват технологични процеси за решаване на инженерни задачи от производствен характер.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Дисциплината разглежда индустриалните технологии за производство на изделия. В курса са обособени четири модула разделени на: индустриални технологиите за производство на изделия чрез формообразуващи инструменти – леене, пластична обработка и леене под високо налягане на пластмасови изделия; индустриални технологиите за производство на изделия чрез отнемане материал – струговане, обработка на отвори, конвенционално и високоскоростно фрезование; индустриални технологиите за производство на изделия от листов материал – отрязване, огъване и щамповане и най-съвременните адитивни технологии за производство на детайли от пластмаса и метал.

ПРЕДПОСТАВКИ: Физика/Химия, Материалознание, Механични системи.

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

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Един писмен изпит, с продължителност 2 учебни часа, за текуща оценка в края на семестъра (общо 65%), лабораторни упражнения (15%), курсова работа (20%).

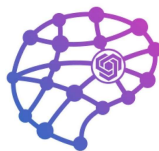
ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Диков А. Технологии на машиностроенето. София, изд. „Софттрейд“, 2006
2. Тодоров Г., К. Камберов, „Виртуално инженерство. CAD/CAM/CAE&PLM технологии“, ISBN 978-619-7171-15-0, Дайрект Сървисиз ООД, 704 стр., София, 2015 г.
3. Тодоров Г., Я. Софронов, П. Събев, „Компютърно проектиране на формообразуващи инструменти и изделия от пластмаси“, ISBN 978-619-7671-15-5, Дайрект Сървисиз ООД, 505 стр., София, 2021
4. Тодоров, Г., Г. Николчева, П. Хаджийски, Ст. Гълъбов, Д. Даскалова. Технологии и машини за високоскоростно фрезование, Изд. ТУ София, София 2010, ISBN 978-954-438-873-7, 320 стр.



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ СТРУКТУРНИ И
ИНВЕСТИЦИОННИ ФОНДОВЕ



ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ ЗА
ИНТЕЛИГЕНТЕН РАСТЕЖ

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Електроника и сензорика	Код: BISA18	Семестър: 4
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ) Курсова работа (КР)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа ЛУ – 30 часа	Брой кредити: 7

ЛЕКТОР(И):

Проф. д-р инж. Георги Ангелов (ФЕТТ), тел.: 02 965 3115, e-mail: angelov@ecad.tu-sofia.bg
Доц. д-р инж. Димитър Николов (ФЕТТ), тел.: 02 965 3115, e-mail: d.nikolov@ecad.tu-sofia.bg
Технически университет – София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС „бакалавър“, специалност “Интелигентни системи и изкуствен интелект”, професионално направление 5.13 Общо инженерство.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: След завършване на курса студентите трябва да познават съвременната електронна елементна база, основни схемотехнични принципи, интегралните схеми и MEMS, печатните платки, физичните принципи на работа на сензорите, както и техническите средства и методи за проектиране и реализиране на сензорни приложения.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Лекциите по дисциплината са разделени в два модула. Модул 1 „Електроника“ включва: тенденции в развитието на електрониката, основи схемотехнични принципи и базови електронни елементи, технологии за повърхностен монтаж на елементи, за производство на интегрални схеми и MEMS, MOSFET и FinFET транзистори, компактно моделиране на транзистори, проектиране на базови цифрови полупроводникови схеми. Модул 2 „Сензори“ включва: основни принципи на преобразуване на енергия от физична величина в електричен сигнал, типове сензори и приложения, основи на обработването на сигнали и проектиране на сензори.

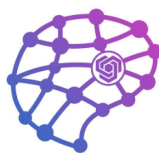
ПРЕДПОСТАВКИ: Физика, Математика, Електротехника, Електроника, Информатика.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции в дигитален формат във формата на презентации; лабораторните упражнения са с използване на софтуер, курсова работа със защита и реферат.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Писмен тест/контролно върху материала от лабораторните упражнения (относителна тежест 40%), курсова работа-проект (относителна тежест 20%) и реферат (относителна тежест 40%).

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Таков Т., Цанова С., Ангелов Г., "Микроелектронна схемотехника", учебник, изд. ТУ-София, 2010. 2. Таков Т., Цанова С., Ангелов Г., "Микроелектронна схемотехника", ръководство за лаб. упражнения, изд. ТУ-София, 2003. 3. Sze S. M., Semiconductor Devices. Physics and Technology, John Wiley & Sons, 3rd edition, 2012. 4. Horowitz P., Hill W., The Art of Electronics, Cambridge University Press, 3rd edition, 2015. 5. Sinclair I. R., Sensors and Transducer, Newnes, 3rd edition, 2001. 6. Pallas-Areny R., Webster J. G., Sensors and Signal Conditioning, John Wiley & Sons, 2001.



ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Спорт	Код: SPR04	Семестър: 4
Вид на обучението: Семинарни упражнения (СУ)	Семестриален хорариум: СУ – 30 часа	Брой кредити: 1

ЛЕКТОР(И):

Секция „Индивидуални спортове и спортни игри“

ст.пр. Румяна Ташева; ст.пр. Мариана Томова;
ст.пр. д-р Капка Василева; доц. д-р Милена Лазарова;
ст.пр. Валентин Велев; доц. д-р Димитър Димов; доц. дн Мая Чипева;
ст.пр. д-р Милчо Узунов; ст.пр. д-р Георги Божков; доц. д-р Добринка Шаламанова; ст.пр. Лъчезар Рангелов, ст. пр. Александър Капитански, преп. Виктор Мутафчиев

Секция „Водни и планински спортове“

ст.пр. Александър Александров; доц. д-р Ася Цървова – Василева; ст.пр. Красимира Иванова-Кунзова; ст.пр. Тодор Стефанов; ст.пр. Георги Палазов; ст.пр. Янита Райкова; ст.пр. Вихрен Пейчев; ст.пр. Дойчин Ангелов

(ДФВС), e-mail: milcho_u@tu-sofia.bg

Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС „бакалавър“, специалност “Интелигентни системи и изкуствен интелект”, професионално направление 5.13 Общо инженерство.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Целта на обучението по физическа култура е чрез методите и средствата на физическото възпитание да се повиши физическата дееспособност на студентите. Допълнителните спортни умения по съответния вид спорт целят да създадат трайни навици за самостоятелни занимания по физическа култура. Изявените спортисти да защитят честта и престижа на ТУ-София в спортни състезания.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Студентите се обучават по гъвкава модулна система, съобразена с техните възможности и желания /избор на спорт/. Програмите позволяват усъвършенстване на уменията от средното образование и начално обучение по избрания спорт. Студентите получават и задълбочени познания по съответния спорт. Спортният комплекс на ТУ-София позволява да се провеждат много видове спорт. Заедно със спортовете практикувани извън спортния комплекс, студентите се обучават и усъвършенстват по 18 вида спорт.

ПРЕДПОСТАВКИ:

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: При структурирането на учебното съдържание се използва практически комуникативен подход съобразен с функционалните и физически възможности на студентите. Модулният принцип позволява усвояване на спортни умения в дадения спорт.

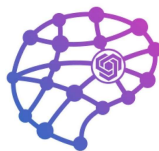
МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Провеждат се тестове за физическа дееспособност. Тестове за уменията и двигателните навици по вида спорт.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: Методически помагала и правилници по видове спорт.



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ СТРУКТУРНИ И
ИНВЕСТИЦИОННИ ФОНДОВЕ



ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ ЗА
ИНТЕЛИГЕНТЕН РАСТЕЖ

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Практикум	Код: PRC01	Семестър: 4
Вид на обучението: Лабораторни упражнения (ЛУ)	Семестриален хорариум: ЛУ – 60 часа	Брой кредити: 2

ЛЕКТОР(И):

Ст. преп. инж. Валентин Георгиев Йорданов (ФИТ) e-mail:viordanov@tu-sofia.bg
Ст. преп. инж. Красимир Георгиев Жеков (ФИТ) e-mail:krasijekoff@tu-sofia.bg |
Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС „бакалавър“, специалност “Интелигентни системи и изкуствен интелект”, професионално направление 5.13 Общо инженерство.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Да даде на студентите практически познания, свързани с основни технологии, използвани в машиностроенето (леярство. обработване без отнемане на стружка - заваряване, термична обработка и обработване с отнемане на стружка - стругарство и шлосерство).

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: Металолееене; Обработване без отнемане на стружка (заваряване); Термична обработка; Обработване чрез отнемане на стружка (стругарство); Обработване чрез отнемане на стружка (шлосерство).

ПРЕДПОСТАВКИ:

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Цялата лабораторна група изпълнява една тема (от предварително изготвен график) под ръководството на преподавателя. Студентите се запознават с техниката на безопасност за конкретната технология и с теоретичната част към упражнението в рамките на самото упражнение и след демонстрации по темата самостоятелно извършват упражнението. Всички упражнения завършват с изделие (детайл), което се коментира за съответствие с техническата документация и/или избраната технология.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Зачита се - за познаване на информационните източници, за овладени ключови знания и навици, правилно разбиране на материята, за аргументиране на решенията и съответствие на полученото изделие (детайл) с техническата документация. Не се зачита - при несъответствие на полученото изделие (детайл) с техническата документация. Оценкаването се извършва чрез отделни заверки по всеки един от разделите. включени в програмата.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Авджиева, Т. и Стаевски, К. (2012) „Материалознание и технология на материалите. УИ „Св. Климент Охридски“, ISBN 9789540734682, стр. 312. 2. Тончев, Н. (2010), Материалознание и технология на материалите, Издателство ВТУ, София..