

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Висша математика I	Код: BCSCe02	Семестър: 1
Вид на обучението: Лекции и семинарни упражнения	Часове за седмица: Л – 3 часа, СУ – 2 часа	Брой кредити: 6

ЛЕКТОРИ:

Доц. д-р Снежанка Донеvsка (ФПМИ), тел: 965 2356, e-mail: snejanka_bd@yahoo.co.uk
Технически Университет – София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна учебна дисциплина за студенти от специалност “Компютърни науки и инженерство”, катедра „Компютърни системи”, образователно-квалификационна степен “Бакалавър”, обучение на английски език.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: След завършване на курса студентите да притежават знания от апарата на Линейна алгебра и математически анализ, да владеят алгоритми и умения за ефективно прилагане на придобитите знания при решаване както на основни математически задачи, така и на типични приложни задачи, използващи изучавания математически апарат. Придобитите знания да послужат и за усвояване на по-сложен математически апарат, например Висша математика 2.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: Комплексни числа, Полиноми, Матрици и приложения, Аналитична геометрия на равнината и пространството, Диференциално смятане на функция на една променлива и приложения, Неопределен интеграл – правила и методи за интегриране, Приложение на интегралното смятане, Числови редове.

ПРЕДПОСТАВКИ: Математика за средното училище, Висша математика I, Физика

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: лекции и семинарни упражнения: традиционен начин; използване на специализиран софтуер и видеопроектор

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Две писмени контролни работи в средата и в края на семестъра (общо 30%) и писмен изпит (70%)

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Английски

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Donevska S., B. Donevsky, Calculus and Analytic Geometry, Math I, Part 1, TU, 2013.
2. Donevska S., B. Donevsky, Calculus and Analytic Geometry, Math I, Part 2, TU, 2010.
3. Donevska S., B. Donevsky, Calculus and Analytic Geometry, Math I, Part 3, TU, 2011.
4. Howard Anton, I. Bivens, St. Davis, Calculus, 10th Edition, 2012.
5. Tan S. T., Applied Calculus, 6th Edition, 2009.
6. Stewart J., Single Variable Calculus, Early Transcendental, 7th Edition, 2012.
7. O'Neil P. V., Advanced Engineering Mathematics, 7th Edition, 2012.
8. Hass J., M. D. Weir, G. B. Thomas, Jr., University Calculus, 2011.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Синтез и анализ на алгоритми	Код: BCSCe03	Семестър: 1
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения	Часове за седмица: Л – 2 часа, ЛУ – 2 часа	Брой кредити: 5

ЛЕКТОР:

Проф. д-р инж. Огнян Наков Наков (ФКСУ), тел.: 965 3613, email: nakov@tu-sofia.bg
Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна дисциплина за редовни студенти по специалност “Компютърни науки и инженерство” на Факултет по компютърни системи и управление (ФКСУ) на Технически Университет – София за образователно-квалификационна степен “бакалавър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Придобиване на умения за алгоритмизиране на проблем, анализ и оценка на алгоритми и синтез на програми, базирани на такива алгоритми. Студентите се запознават с основни групи алгоритми: обработка на числа, сортировки, търсене, хеширане, дървовидни структури, рекурсии, списъчни структури, граф и обработка на графи. Проиграват се и анализират класически алгоритмични решения. Оценяват се различни решения на един проблем.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Курсът запознава студентите с теорията на алгоритмизиране, анализ на сложността и ресурсоемкостта на алгоритми и синтез на оптимални алгоритми. Разглеждат се класически групи от алгоритми: обработка на числа, сортировки, търсене, хеширане, дървовидни структури, рекурсии, списъчни структури, граф и обработка на графи. Проиграват се и анализират класически алгоритмични решения.

ПРЕДПОСТАВКИ: Изискват се начални познания по програмиране на Pascal и C++.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции в мултимедия вариант (медия проектор), разработен и достъпен web site с лекционното и практическо съдържание на дисциплината.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: писмен изпит със задача.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Английски.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1.Clifford A. Shaffer, Data Structures and Algorithm Analysis, 2013. 2.Sandeep Sen, Lecture Notes for Algorithm Analysis and Design, 2013. 3.Sara Baase, Computer Algorithms: Introduction to Design and Analysis, 2009. 4.Samir Khuler, Design and Analysis of Algorithms, 2012. 5.A.A.Puntambekar, Design and Analysis of Algorithms, 2010. 6.Стойчев Ст., Синтез и анализ на алгоритми и програми, издателство на ТУ- София. 7.Седжуик Р., Алгоритми на С, том 1 – 4, СофтПрес, 2002. 8.Dasgupta, S., C.H. Papadimitriou, and U.V. Vazirani. *Algorithms*, 2006. 9.Thomas Runkler, Data Analytics, 2012. 10.Sedgewick R., Wayne K., Algorithms, Addison-Wesley Professional 2011

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Автоматизация на проектирането: CAD системи	Код: BCSCe05	Семестър: 1
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения	Часове за седмица: Л – 2 часа, ЛУ – 2 часа	Брой кредити: 5

ЛЕКТОРИ:

Доц. д-р инж. Милка Вичева (МФ), тел. 965 2782, email: mvicheva@tu-sofia.bg
Технически Университет – София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна учебна дисциплина за студентите от специалността „Компютърни науки и инженерство” (на английски език) на Факултет “Компютърни системи и управление”, образователно – квалификационна степен “бакалавър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: да се предоставят на студентите основните знания за процеса на автоматизирано проектиране и документирание на техническите обекти от областта на слаботоковата техника.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: Процес на проектиране - същност и структура; Системи за автоматизирано проектиране, структура. Геометрични модели - класификация и характеристика. Документирание на инженерни решения; Проектиране на детайли, механични съединения, основни технологии, материали, форми; Съставяне на чертежи на детайли в CAD среда; CAD системи за 3D моделиране на технически обекти, характеристика, модули. Основни функции за 3D моделиране на детайл; Документирание на сглобени единици. Основни функции за 3D моделиране на сглобена единица в CAD среда, съставяне на проекции и чертеж на техническия обект. Електрически схеми, видове, класификация, приложение, изисквания при проектиране и документирание; Основни функции на CAD система за създаване на електрически схеми. Последователност на създаване на принципна електрическа схема; Проектиране на електрически съединения за печатен монтаж. Съединения за печатен монтаж, видове, материали, производство; Съставяне на модел на печатна платка с CAD продукт. Разработване на документация на печатна платка и печатен възел с CAD продукт;

ПРЕДПОСТАВКИ: Необходими са начални познания по използване на компютърна техника.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции изнасяни с традиционни учебно-технически средства, лабораторни упражнения чрез използване на компютърна техника и курсова работа.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Писмен изпит (общо 70%), защита на курсовите задачи (общо 30%)

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: английски

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Лепаров М., М.Вичева, М.Георгиев.Основи на инженерното проектиране, С., Софттрейд, 2011, 2. Ганева Н., М. Лепаров, Г. Станчев. Основи на инженерното проектиране - ръководство за упражнения, С., Софттрейд, 2012, 3. Pahl G., W. Beitz. Engineering Design. A Systematic Approach, Springer- Verlag Berlin, 2007, 4. G. Bertoline, E. Wiebe, Technical Graphics Communication, McGraw-Hill, 2009, 5. E. Finkelstein, AutoCAD 2013 and AutoCAD LT 2013 Bible, Wiley Publishing, 2012, 6. M. Lombard, SolidWorks 2013 Bible, Wiley Publishing Inc., 2012, 7. CADSTAR Express Do-It-Yourself Book With Projects For Educational Purpose, www.zuken.com

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на дисциплината: Програмиране I	Код: BCSCe06	Семестър: 1
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения	Часове за седмица: Л – 2 часа, ЛУ – 2 часа	Брой кредити: 6

ЛЕКТОРИ:

доц. д-р инж. Милена Лазарова (ФКСУ), тел.: 965 3285, e-mail: milaz@tu-sofia.bg
Технически университет – София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна учебна дисциплина за студенти от специалност “Компютърни науки и инженерство“ на Факултет “Компютърни системи и управление” (ФКСУ) при Технически университет – София за образователно-квалификационна степен “бакалавър” с обучение на английски език.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Целта на дисциплината е студентите да се запознаят с основни понятия за структурата и действието на компютъра, начините за представяне на информацията в компютъра, да придобият умения и техника в алгоритмизацията на задачите и познават някои основни класове алгоритми, могат да съставят прости програми на езика Visual Basic.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основна задача на дисциплината е усвояването на алгоритмизацията на задачите, програмирането им на конкретен алгоритмичен език и тяхното изпълнение в дадена операционна среда. Формират се основни понятия за структурата и действието на компютъра, начина и точността на представяне на информацията. Дават се необходимите сведения за някои основни класове алгоритми и структури данни. Придобиват се основни умения за работа с офис приложения за създаване и работа с документи, създаване на презентации, създаване на диаграми и блок-схеми, работа и използване на макроси. Разглеждат се основните принципи на структурния подход на програмиране и реализацията им със средствата на езика Visual Basic.

ПРЕДПОСТАВКИ: Използват се познанията от средния курс, както и знанията по математика, които се усвояват в същия семестър.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции с използване на мултимедиен проектор и видеопрезентации, лабораторни упражнения под ръководството на асистента за работа над конкретни задачи и казуси.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Две писмени контролни работи в средата и в края на семестъра (80%), лабораторни упражнения (20%).

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: английски.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: Web сайт на курса (<http://cs.tu-sofia.bg/enmoodle/course/view.php?id=7>); Gotchev G., M. Lazarova, Computing I, Technical University of Sofia, 2008; J. Gammack, V. Hobbs, D. Pigott, The Book of Informatics, Cengage Learning, 2011; Bryant R., Computer Systems: A Programmer's Perspective, Addison-Wesley, 2010; Harel D., Y. Feldman, Algorithmics: The Spirit of Computing, Springer, 2012; Cormen T., C. Leiserson, R. Rivest, C. Stein, Introduction to Algorithms, MIT Press, 2009; Sedgewick R., K. Wayne, Algorithms, Addison-Wesley, 2011; Null L., J. Lobur, Essentials of Computer Organization and Architecture, Jones&Bartlett Learning, 2010; Hennessy J., D. Patterson, Computer Architecture: A Quantitative Approach, Morgan Kaufmann, 2011; Sipser M., Introduction to the Theory of Computation, Cengage Learning, 2012.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Английски език	Код: BCSCe07	Семестър: 1
Вид на обучението: Лабораторни упражнения	Часове за седмица: ЛУ – 2 часа	Брой кредити: 3

ЛЕКТОР:

Ст. Пр. Йорданка Ангелова (ДЧЕОПЛ), тел.: 965 3613, email: danny_angelova@tu-sofia.bg
Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна дисциплина за редовни студенти по специалност “Компютърни науки и инженерство” на Факултет по компютърни системи и управление (ФКСУ) на Технически Университет – София за образователно-квалификационна степен “бакалавър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Въвеждане и овладяване на езика свързан с основни тема в областта на компютърните науки. Развиване на умения, които ще дадат възможност на студентите да ползват научна литература по специалността, както и да участват пълноценно и ползотворно в процеса на обучение и усвояване на знания.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Курсът запознава студентите с теми като The Computer, Computer Science, Modern Machine Architecture, Types of computers and their main parts чрез ползване на автентични текстове по темите. Текстовете се обсъждат и от тях се извлича основна и специфична информация с цел тяхното осмисляне и разбиране. Въвеждат се и се упражняват термини и специфична лексика свързани с темата. Въвеждат се и се упражняват основни граматически единици и структури.

ПРЕДПОСТАВКИ: Изискват се основни познания по английски език на ниво А2 от Общата Европейска Рамка.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лабораторни упражнения по групи с ползване на специално написан за нуждите на курса учебник.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: текуща оценка.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Английски.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

- Dinos Demetriades - Workshop: Information Technology (Lower-Intermediate), OUP, 2003.*
E.H.Glendinning, John McEwan - Oxford English for Information Technology (Intermediate - Upper-Intermediate), OUP, 2002.
Lindsay White - Engineering Workshop, OUP, 2003.
Santiago Remecha Esteras – Infotech, CUP, 2004.
N. Brieger, A. Pohl - Technical English Vocabulary & Grammar, Summertown, 2002.
K. Boeckener, P.Ch.Brown - Oxford English for Computing, OUP, 2000.
Y.Angelova – English for Computer Science, Publishing House -Technical University – Sofia, 2010
I. Stoynezhka, D. Mihailova - English for Computing, Alma Mater International, Gabrovo, 2001
R. Murphy - Essential Grammar in Use: Supplementary Exercises, CUP, 2002.
H. Naylor, R. Murphy - English Grammar in Use: Supplementary Exercises, CUP, 2002.
Thomson, A. V. Martinet - Practical English Grammar Exercises 2 & 2, OUP, 2000.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Физическа култура	Код: BCSCe08, BCSCe17	Семестър: 1, 2
Вид на обучението: Семинарни упражнения	Часове за седмица: СУ – 4 часа	Брой кредити: 0, 0

ЛЕКТОР:

ст.пр. Иван Петров Венков; ст.пр. Валери Георгиев Пелтеков; ст.пр. Румяна Николова Ветова; ст.пр. Иван Стоянов Иванов; ст.пр. Александър Александров Александров; ст.пр. Ася Кръстева Църова – Василева; ст.пр. Красимира Стоянова Иванова; ст.пр. Тодор Иванов Стефанов; ст.пр. Георги Димитров Палазов; ст.пр. Румяна Георгиева Ташева; ст.пр. Мариана Владимирова Томова; ст.пр. Пламен Антонов Антонов; ст.пр. Велизар Васков Лозанов; ст.пр. Иван Георгиев Иванов; ст.пр. Георги Петров Василев; ст.пр. Капка Константинова Василева; ст.пр. Петя Йорданова Арбова; ст.пр. Милена Милкова Лазарова; ст.пр. Валентин Валентинов Велев; ст.пр. Димитър Иванов Димов; преп. Мая Борисова Чипева; преп. Янита Димитрова Райкова
ДФВС, Секция “Индивидуални спортове и спортни игри” и
Секция “Водни и планински спортове”
Технически университет – София,

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНАТА ПРОГРАМА: Задължителна дисциплина за редовните студенти от всички специалности на ТУ-София за образователната степен “Бакалавър”.

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 позволява да се провеждат много видове спорт. Заедно със спортовете практикувани извън спортния комплекс, студентите се обучават и усъвършенстват по 17 вида спорт.

МЕТОДИ 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 избрания спорт

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Висша математика II	Код: BCSC10	Семестър: 2
Вид на обучението: Лекции и семинарни упражнения	Часове за седмица: Л – 3 часа, СУ – 2 часа	Брой кредити: 5

ЛЕКТОРИ:

Доц. д-р Елена Върбанова (ФПМИ), тел: 965-3373, e-mail: elvar@tu-sofia.bg
Технически Университет - София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна учебна дисциплина за студенти от специалност “Компютърни науки и инженерство”, катедра „Компютърни системи”, образователно-квалификационна степен “Бакалавър”, обучение на английски език.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: След завършване на курса студентите да притежават знания от апарата на Математическия анализ и съзнание за широкия спектър на приложенията му, да владеят подходи и умения за ефективно прилагане на придобитите знания при решаване както на основни математически задачи, така и на типични приложни задачи, използващи изучавания математически апарат.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: Интегрално смятане на функции на една променлива и приложения; Степенни редове; Редове на Фурие; Обикновени диференциални уравнения от 1-ви и 2-ри ред и приложения; Диференциално смятане на функции на няколко променливи: видове стационарни точки на функция на две променливи; Двойни интеграли и приложения.

ПРЕДПОСТАВКИ: Математика за средното училище, Висша математика I, Физика

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: лекции и семинарни упражнения: традиционен начин; използване на специализиран софтуер и видеопроектор

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Две писмени контролни работи в средата и в края на семестъра (общо 30%) и писмен изпит (70%)

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Английски

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

Основна

1. Брадистилев Г., *Висша математика – Част II*, Техника, София, 1964
2. Върбанова Е., *Математически анализ-I*, Изд. ТУ-София, София, 2009
3. Croft A., R. Davison, *Mathematics for Engineers – A Modern Interactive Approach*, Prentice Hall, 1999
4. Donevska A., B. Donevski, *Calculus and Analytic Geometry*, TU-Sofia, 2007
5. Stoyunov Y., E.Varbanova, *Higher Mathematics - Part 2 for Engineering Students*, TU-Sofia, 2013
6. Stroud K. A., D. J. Booth, *Engineering Mathematics*, 6th Ed., PALGRAVE MACMILLAN, 2007.

Допълнителна

1. Върбанова Е., *Семинарни и лабораторни упражнения по Математически анализ-I*, Изд. ТУ-София, София, 2011
2. Дойчинов Д., *Математически анализ*, СОФТЕХ, София, 2004
3. Донеvsка С., И.Трендафилов, *Приложен математически анализ*, КИНГ, София, 1997
4. Edwards C.H., Jr. and D.E.Penney, *Calculus and Analytic Geometry*, 3rd Ed., Prentice Hall Inc., 1990
5. James G. et al., *Modern Engineering Mathematics*, Addison Wesley, 2001

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Дискретни Структури	Код: BCSCe11	Семестър: 2
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения	Часове за седмица: Л – 2 часа, ЛУ – 2 часа	Брой кредити: 4

ЛЕКТОР:

Проф. д-р инж. Валери Младенов (ФА), тел./факс:9652386, e-mail:valerim@tu-sofia.bg
Технически Университет - София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължително избираема учебна дисциплина за студенти от специалност “Компютърни системи и технологии” на катедра „Компютърни системи”, образователно-квалификационна степен “бакалавър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Целта на обучението по Дискретни структури е запознаване на студентите с основните понятия от някои важни области, даващи фундамента на компютърните науки и същевременно придобиване на умения за приложение на методи и ефективни алгоритми при решаване на различни компютърни и комбинаторни задачи. В края на обучението си студентите ще са усвоили базовите дискретни структури, използвани като математически модели в различни области на приложната математика и компютърните науки: формална логика и логически функции; множества, операции и релации в крайни множества и представянето им като структурни данни; графи, дървета и връзки между графите; бинарни релации и булеви матрици; алгоритми и сложност на алгоритмите; комбинаторен анализ; крайни автомати.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Разглеждат се следните раздели: Формална логика и логически оператори; Предикати и предикатни функции; Теория на множествата; Математически доказателства; Релации; Функции; Булева алгебра; Графи и дървета; Комбинаторика; Математическа индукция и тестване на коректност на програмни модули чрез математическа индукция; Рекурсия и рекурсивни алгоритми; Крайни автомати.

ПРЕДПОСТАВКИ: Необходими са познания по Висша математика I, II, Програмиране I, II.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции с представяне на преподавания материал на черна дъска и с използване на видеопроектор; лабораторни упражнения – чрез аналитично решаване на задачи и компютърно симулиране.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Две контролни работи през време на семестъра (2*10 т.) + изпит (40 т.). Крайна оценка: сума от точки от контр. 1, контр. 2 и изпит с тежест 0,1.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: английски

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

Основна литература

1. Kenneth H. Rosen, *Discrete Mathematics and its Applications*, McGraw-Hill, 7th Edition 2012, ISBN 0–07–338309–0, 1071 pp.; 2. Filipova-Petrakieva, S., V. Mladenov, *Problems with solutions on discrete structures*, Publishing house “Avangard Prima”, Sofia, First edition 2012, ISBN: 978-954-323-947-4, 84 pp.

Допълнителна литература

1. R. A. Brualdi, *Introductory Combinatorics*, 5th ed., Prentice-Hall, Englewood Cliffs, NJ, 2009. 2. G. Chartrand, L. Lesniak, and P. Zhang, *Graphs and Digraphs*, 5th ed., Chapman and Hall/CRC, Boca Raton, 2010. 3. T. H. Cormen, C. E. Leieron, R. L. Rivest, and C. Stein, *Introduction to Algorithms*, 3rd ed., MIT Press, Cambridge, MA, 2009. 4. D. A. Gunderson, *Handbook of Mathematical Induction*, Chapman and Hall/CRC, Boca Raton, Florida, 2010. 5. H. F. Mattson, Jr., *Discrete Mathematics with Applications*, Wiley, New York, 1993.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Полупроводникови елементи	Код: BCSCe12	Семестър: 2
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения	Часове за седмица: Л – 2 часа, ЛУ – 1 час	Брой кредити: 4

ЛЕКТОР:

Проф. д-р инж. Таня Василева (ФЕТТ), тел.: 965 2490, email: tkv@tu-sofia.bg
Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна учебна дисциплина за студенти от специалност “Телекомуникационно инженерство” на факултета по Телекомуникации на ТУ-София за образователно-квалификационната степен “бакалавър”, обучение на английски език.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Целта на курса е да запознае студентите с основните градивни елементи на електронните схеми. След завършване на курса студентите трябва да познават и да могат да прилагат основните полупроводникови елементи, принципът им на действие, техните характеристики и параметри и да могат да избират подходящ елемент за конкретно приложение, използвайки каталог.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: Основни свойства на полупроводниците; Полупроводникови диоди; Ценерови Диоди, Биполярни транзистори; Полеви транзистори; Оптиелектронни елементи; Въведение в интегралните схеми; Дисплеи

ПРЕДПОСТАВКИ: Математика, Физика

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции с използване на видеопроектор и мултимедийни интерактивни учебни материали, лабораторните упражнения се състоят в измерване на характеристиките на основните полупроводникови елементи, изчисление на параметрите им и завършват с представяне на протоколи и защитата им с тест през семестъра.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Изпит с тестове по време на изпитната сесия. Крайната оценка се формира от писмения изпит (70%), посещение на лекциите (10%) и оценка от лабораторните упражнения (20%).

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: английски

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

- Интерактивни мултимедийни учебни материали: <http://lark.tu-sofia.bg/sd/e-learning.html>
1. Electrical Engineering;
2. Semiconductors;
3. PN Junction Diodes; 4. Zener Diodes; 5. Bipolar Junction Transistors; 6. Bipolar Transistor Amplifiers; 7. MOS Transistors; 8. Integrated Circuits
2. Слайдове за лекции <http://lark.tu-sofia.bg/sd/lectures>
3. [Electronics Fundamentals: Circuits, Devices and Applications \(8th Edition\) \(Floyd Electronics Fundamentals Series\)](http://www.amazon.com/Electronics-Fundamentals-Circuits-Devices-Applications/dp/0135072956) by Thomas L. Floyd, David M. Buchla (Hardcover – June 23, 2009) Prentice Hall, ISBN-10: 0135072956
<http://www.amazon.com/Electronics-Fundamentals-Circuits-Devices-Applications/dp/0135072956>

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Цифрова и микропроцесорна техника	Код: BCSCe13	Семестър: 2
Вид на обучението: Лекции и лаб. упражнения	Часове за седмица: Л – 2 часа; ЛУ – 1 час	Брой кредити: 4

ЛЕКТОР:

доц. д-р инж. Асен Н. Тодоров (ФКСУ), тел.: 965 2164, e-mail: atodorof@tu-sofia.bg
Технически Университет–София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължително избираема дисциплина за редовно обучение в специалност “Компютърни науки и инженерство” на Факултет “Компютърни системи и управление” (ФКСУ) на Технически Университет – София, образователно-квалификационна степен “бакалавър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Целта на курса е студентите да изучат и да могат да прилагат подходите, методите и техническите средства за проектиране, анализ и приложение на цифрови и микрокомпютърни системи и в съответствие със своите потребности и интереси да придобиват нови знания и възможности в тази предметна област. В края на обучението си студентът ще познава елементите на цифровата и микропроцесорната техника; определя основните понятия, величини, показатели и зависимости в теорията на цифровата схемотехника и на микрокомпютърната техника и ще може да ги използва при проектирането на микрокомпютърни системи за управление на технологични процеси, обекти и системи;

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Дисциплината разглежда: типовете цифрова информация; преобразуване на кодовете; основните аритметични действия; основните логически функции; методите за минимизация; дешифратори; мултиплексори; видовете тригери; регистри; броячи; типовете полупроводникови памети; структурата на едночиповите микрокомпютри (микроконтролери) – организация на паметта, програмен модел; видовете интерфейси – паралелен и сериен.

ПРЕДПОСТАВКИ: Успешното провеждане на курса се базира на знанията и практическите умения на студентите, придобити в следните предхождащи дисциплини от учебния план на специалността: електротехника и електроника.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции с използване на видеопроектор и мултимедийни интерактивни учебни материали, лабораторните упражнения се състоят в измерване на характеристиките на основните полупроводникови елементи, изчисление на параметрите им и завършват с представяне на протоколи и защитата им с тест през семестъра.

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

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Английски.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

Sajjan G. Shiva, Computer Design and Architecture, Third edition, 2000; Clemens A., The Principles Computer Hardware, Oxford University Press, 1994; Sharma K., Advanced Semiconductor Memories, Willey Inter-Science, 2003; Hans Peter Messmer, Pentium Klassische Konzepte, Addison-Wesley, 2004; A. Saha, N. Manna, Digital principles and logic design, 2007; Tim Wilmshurst, Designing Embedded Systems with PIC Microcontrollers, 2007;

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Програмиране II	Код: BCSCe14	Семестър: 2
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения, Курсова работа	Часове за седмица: Л – 2 часа, ЛУ – 1 часа,	Брой кредити: 4

ЛЕКТОР:

Доц. д-р инж. Даниела Гоцева (ФКСУ), тел.: 965 2338, email: dgoceva@tu-sofia.bg
Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна учебна дисциплина за студенти от специалност “Компютърни науки и инженерство” на Факултет по Компютърни системи и управление (ФКСУ) на Технически Университет – София, образователно-квалификационна степен “бакалавър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Целта на дисциплината е студентите да се запознаят с основни понятия за изчисления в MS Excel, да придобият умения за създаване на макроси и алгоритмизация на задачите в продукта и да могат да съставят прости програми на езика Visual Basic for Application (VBA).

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: Основи на Excel; Създаване, записване и пускане на макроси; Въведение в програмирането на VBA; Среда за програмиране на VBA и изпълнение на приложения на Excel; Език за програмиране VBA; Общи характеристики с Microsoft Visual Basic; Типове данни, променливи и константи; Масиви; Обхват и време на живот на променливите; Функции и подпрограми; Вградени функции и оператори; Предаване на параметри към функции и подпрограми; Управляващи оператори; Обработка на грешки, възникнали по време на изпълнение на кода; Използване на свойство Name; Обектен модел на Excel; Създаване на приложение в Excel; Събития в Excel; Менюта и toolbar; Диалози – вградени и създадени от потребителя; Достъп до обектния модел на Excel през VBA – основни обекти, методи, свойства и събития; Преглед на обектите: Application, Workbook, Worksheet, Range, Pivot table, Chart; Създаване на примерни приложения с посочените обекти; Списъци от данни и таблици; Сортиране и филтриране на данните; и др.

ПРЕДПОСТАВКИ: Програмиране I.

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

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Една писмена текуща оценка в края на семестъра (60%), лабораторни упражнения (20%), курсова работа с една задача (20%).

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: английски

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. <http://dgotseva.com> – материалите на курса. 2. John Walkenbach, Excel 2007 Power Programming with VBA, John Wiley & Sons, 2011. 3. Excel 2010: VBA Programming, Axzo Press, 2011. 4. Excel 2010: Advanced, Axzo Press, 2011. 5. Julitta Korol, Microsoft Excel 2010 Programming by Example: With VBA, XML, and ASP, Mercury Learning and Information, 2010. 6. Bill Jelen, Tracy Syrstad, VBA and Macros: Microsoft Excel 2010, Pearson Que, 2010. 7. <http://www.excel-vba.com/>. 8. http://excelvbatutor.com/vba_tutorial.html. 9. <http://www.functionx.com/vbaexcel/>,

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Теоретична електротехника	Код: BCSCe15	Семестър: 2
Вид на обучението: Лекции, семинарни и лабораторни упражнения	Часове за седмица: Л-3 ч., СУ- 1ч., ЛУ-1 ч.	Брой кредити: 5

ЛЕКТОР:

Проф. д-р инж. Валери Младенов (ФА), тел: 9652386, [email: valerim@tu-sofia.bg](mailto:valerim@tu-sofia.bg)
Доц. д-р инж. Симона Петракиева (ФА), тел: 9652388, [email: petrakievas-te@tu-sofia.bg](mailto:petrakievas-te@tu-sofia.bg)
Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна дисциплина за редовни и задочни студенти от специалностите "Електроника", "Телекомуникации" и "Компютърни системи и технологии" към факултетите ФКСУ, ФТК и ФЕТТ на ТУ-София, за образователно-квалификационната степен "бакалавър".

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Да запознае студентите с основните методи за анализ на линейни електрически вериги със съсредоточени параметри и да даде основни понятия от теорията на нелинейните вериги и теорията на електромагнитното поле.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Дисциплината включва основни понятия и закони за електрическите вериги; стационарни синусоидални режими в линейни електрически вериги, преобразуване на електрически вериги, електрически вериги с индуктивни връзки, методи за анализ на линейни електрически вериги, свойства и теореми за електрически вериги, резонанс, трифазни вериги, четириполюсници, класически метод за изследване на преходни процеси в линейни вериги, основни положения от теорията на нелинейните вериги и теорията на електромагнитното поле.

ПРЕДПОСТАВКИ: Висша математика I, II и III и Физика I и II.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекциите и семинарните упражнения се представят на черна дъска. Лабораторните упражнения се провеждат с макети и измервателни уреди. Студентите изработват протоколи, които се проверяват от водещия. Включена е и курсова работа, по време на която студентите се запознават и използват софтуерния продукт за анализ и синтез на електрически вериги PSpice.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Писмен изпит в края на семестъра. Контролна работа с две задачи по време на семестъра. Оценка чрез точкова система с отчитане на точките, получени от изпита, от контролната работа и от защита на протоколи на лабораторните упражнения и курсовата задача.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: **1.** К. Брандиски, Ж. Георгиев, В. Младенов, Р. Станчева., "Учебник по теоретична електротехника – Част I", ИК КИНГ 2004, ISBN 954-9518-28-0, София.; **2.** К. Брандиски, Ж. Георгиев, В. Младенов, Р. Станчева., "Учебник по теоретична електротехника – Част II", ИК КИНГ 2004, ISBN 954-9518-29-9, София; **3.** К. Брандиски, и др., "Ръководство за семинарни упражнения по теоретична електротехника – Част I", ИК КИНГ 2004, ISBN 954-9518-26-4, София; **4.** К. Брандиски и др., "Ръководство за семинарни упражнения по теоретична електротехника – Част II", ИК КИНГ 2004, ISBN 954-9518-27-2, София; **5.** К. Брандиски, С. Владов, Ж. Георгиев, К. Иванов, В. Младенов, С. Петракиева, Н. Радев, К. Станчев, Р. Станчева, К. Стойков, Ив. Табахнев, С. Терзиева, Ив. Трушев, И. Ячева, Ръководство за лабораторни упражнения по ТЕ, ИК КИНГ 2010, ISBN 954-9518-24-8, София; **6.** К. Брандиски, В. Младенов, С. Петракиева, Ръководство за решаване на задачи по ТЕ с PSpice (OrCAD 16.3), ИК КИНГ, 2012, ISBN 978-954-9518-72-6, София.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Английски език	Код: BCSCe16	Семестър: 2
Вид на обучението: Лабораторни упражнения	Часове за седмица: ЛУ – 2 часа	Брой кредити: 3

ЛЕКТОР:

Ст. Пр. Йорданка Ангелова (ДЧЕОПЛ), тел.: 965 3613, email: danny_angelova@tu-sofia.bg
Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна дисциплина за редовни студенти по специалност “Компютърни науки и инженерство” на Факултет по компютърни системи и управление (ФКСУ) на Технически Университет – София за образователно-квалификационна степен “бакалавър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Въвеждане и овладяване на езика свързан с основни тема в областта на компютърните науки. Развиване на умения, които ще дадат възможност на студентите да ползват научна литература по специалността, както и да участват пълноценно и ползотворно в процеса на обучение и усвояване на знания.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Курсът запознава студентите с теми като Networks, A Closer Look at Networks, The OSI Reference Model, Issues of Security, The Internet чрез ползване на автентични текстове по темите. Текстовете се обсъждат и от тях се извлича основна и специфична информация с цел тяхното осмисляне и разбиране. Въвеждат се и се упражняват термини и специфична лексика свързани с темата. Въвеждат се и се упражняват основни граматически единици и структури.

ПРЕДПОСТАВКИ: Изискват се основни познания по английски език на ниво А2 от Общата Европейска Рамка.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лабораторни упражнения по групи с ползване на специално написан за нуждите на курса учебник.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: текуща оценка.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Английски.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

- Dinos Demetriades - Workshop: Information Technology (Lower-Intermediate), OUP, 2003.*
- E.H.Glendinning, John McEwan - Oxford English for Information Technology (Intermediate - Upper-Intermediate), OUP, 2002.*
- Lindsay White - Engineering Workshop, OUP, 2003.*
- Santiago Remecha Esteras – Infotech, CUP, 2004.*
- N. Brieger, A. Pohl - Technical English Vocabulary & Grammar, Summertown, 2002.*
- K. Boeckener, P.Ch.Brown - Oxford English for Computing, OUP, 2000.*
- Y.Angelova – English for Computer Science, Publishing House -Technical University – Sofia, 2010*
- I. Stoynezhka, D. Mihailova - English for Computing, Alma Mater International, Gabrovo, 2001*
- R. Murphy - Essential Grammar in Use: Supplementary Exercises, CUP, 2002.*
- H. Naylor, R. Murphy - English Grammar in Use: Supplementary Exercises, CUP, 2002.*
- J. Thomson, A. V. Martinet - Practical English Grammar Exercises 2 & 2, OUP, 2000.*