

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Информационна сигурност	Код: BCSCe19	Семестър: 3
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения	Часове за седмица: Л – 2 часа, ЛУ – 1 час	Брой кредити: 4

ЛЕКТОРИ:

Проф. д-р инж. Румен Трифонов (ФКСТ), тел.: 965 2338, e-mail: r_trifonov@tu-sofia.bg
Технически университет – София

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

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Дисциплината “Информационна сигурност” има за цел запознаване на студентите с основните понятия, стандарти и техники в областта на мрежовата и информационна сигурност. Това ще им позволи в бъдеще професионално да решават задачи, свързани с избор на ефективни средства за защита на компютърни системи и мрежи и ще могат да ги прилага на практика.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Дисциплината представя проблемите свързани с проектиране, изграждане и използване методите и техническите средства за осигуряване на компютърна сигурност. Прави се въведение в областта с основните определения и ключовите характеристики в това направление. Представят се най-важните политики, подходи, стандарти и заплахи срещу мрежовата и информационна сигурност, както и съответните техники за защита на мрежата, защитна стена, защитен обмен на електронни съобщения, защита на DNS, DDoS/Botnets защита, защита на Web приложения. Предвидените лабораторни упражнения способстват за осмисляне на лекционния материал и спомагат за формиране на практически умения.

ПРЕДПОСТАВКИ: Необходими са общи познания по информатика.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции изнасяни с помощта на нагледни материали. Лабораторни упражнения, изпълнявани на компютър.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Писмен изпит в края на 1-ви семестър.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Английски

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. международни стандарти на ISO, ITU, ETSI и пр. - <http://www.itu.int/ITU-T/index.html> 2. публикации на ENISA – <http://www.enisa.europa.eu/> 3. специални публикации на NIST – <http://csrc.nist.gov> 4. O. Nakov, R. Trifonov, others, Computer Security, Avangard Prima 2012; 5. O. Након, Пл. Вачков, Р. Трифонов и др., Мрежова и Информационна Сигурност. Авангард Прима 2013

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Компютърни архитектури	Код: BCSCe20	Семестър: 3
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения	Часове за седмица: Л – 2 часа, ЛУ – 1 час	Брой кредити: 4

ЛЕКТОРИ:

Доц. д-р Ива Николова (ФКСТ), email: inni@tu-sofia.bg, ТУ – София

Доц. д-р Валентин Христов (ФКСТ), email: v_hristov@tu-sofia.bg, ТУ – София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителен фундаментален учебен курс от бакалавърската програма на специалността “Компютърни науки и инженерство”. Знанията и уменията по дисциплината създават предпоставки за многостранна реализация на студентите в традиционните инженерни области и специализираните, високотехнологични сфери на компютърната и информационна техника за съвременни компютърни системи и многоядрени платформи.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Да осигури стабилна основа за студентите: да изучат концепциите и механизмите, отнасящи се до проектирането на съвременни компютърни системи и да могат да си обяснят как тези концепции и механизми си взаимодействат; да придобият знания за архитектурата на компютърните системи; да прилагат това знание за решаването на нови проблеми на компютърния дизайн по отношение на търсенето на баланс между нарастващите изисквания за производителност на изпълняваните приложения от една страна и съществуващите технологични ограничения от друга; да придобиват нови знания (в съответствие със своите потребности и интереси) и умения в тази предметна област; да могат да използват самостоятелно специализирана литература, свързана с модерните тенденции в развитието на компютърните системи.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: Основни фактори, определящи производителността на компютърните системи. Тенденции в развитието на компютърните архитектури; Архитектура на системата инструкции. Конвейерна обработка – принципи и проблеми. Архитектура на суперскаларни процесори – принципи и видове. Методи за подобряване на производителността при out-of-order процесорите. Архитектура на VLIW процесори. Многоядрени процесори и платформи. Архитектура на системната памет. Кеш памет – видове и механизми за подобряване производителността на кеша. Управление на паметта. Виртуална памет. Архитектура на входно-изходната система. Производителност на компютърни системи - параметри на производителността, еталонни програми (benchmarks).

ПРЕДПОСТАВКИ: Програмни езици, Операционни системи, Цифрова и микропроцесорна техника, Анализ и синтез на логически схеми.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции с използване на проектор и видеопрезентация, лабораторните упражнения завършват с представяне на изходните резултати и анализи от проведени експериментални изследвания според конкретното лабораторни задание.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Изпит по време на изпитната сесия, за два академични часа под формата на тест с отворени и затворени въпроси и решаване на задачи, семестриални задания.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Английски

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Презентации на лекциите по компютърни архитектури в платформата за еОбучение „Moodle“ (cs.tu-sofia.bg)
2. Prinz, P., T. Crawford, J. L. Hennessy, and D. A. Patterson. "Computer Architecture: A Quantitative Approach." (2018)
3. Null, Linda, and Julia Lobur. The essentials of computer organization and architecture. Jones & Bartlett Publishers, (2014)
4. W. Stallings, Computer Organization and Architecture, Global Edition, Pearson Education Limited, (2015), Tanenbaum, A.S., Structured computer organization. Pearson Education India (2016).
5. Guide, Part. "Intel® 64 and IA-32 Architectures Software Developer’s Manual." Volume 3B: System programming Guide, Part 2 (2011).
6. SPEC: www.spec.org, Intel® 64 and IA-32 Architectures Software Developer Manuals Manual (2018), Intel® 64 and IA-32 Architectures Optimization Reference Manual (2017)
7. ARM Infocenter (<http://infocenter.arm.com>)

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Основи на логическото проектиране	Код: BCSCe21	Семестър: 3
Вид на обучението: Лекции, Семинарни упр., Лаб. упражнения	Часове за седмица: Л – 1 час; СУ – 1, ЛУ – 1	Брой кредити: 5

ЛЕКТОРИ:

Доц. д-р Диана Григорова (ФКСТ), тел.: 965 3523, email: dgrigorova@tu-sofia.bg
Технически университет – София

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

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Целта на курса е да даде фундаментални знания за анализа и синтеза на компютърни компоненти.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Курсът е въвеждащ в компютърната логика и проектирането на логически схеми. Основните теми са следните: булева алгебра, анализ и синтез на комбинационни логически схеми, анализ и синтез на синхронни и асинхронни последователностни схеми. Материалът е илюстриран с анализ и синтез на основни компютърни компоненти.

ПРЕДПОСТАВКИ: Дискретна математика

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции с използване на мултимедиен проектор и видеопрезентации. Семинарните упражнения се състоят в решаване на задачи; лабораторните упражнения се състоят в работа със симулационна програма за синтез и анализ на логически схеми.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Изпит по време на изпитната сесия, за два академични часа се дават писмени отговори на четири казуса. Крайната оценка се формира от писмения изпит (70%), оценка от упражненията (30%).

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Английски

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: ...

1. Fundamentals of Logic Design, Charles H. Roth, Jr., 5th edition, 2006 Cengage Learning, ISBN-13: 978-0-495-07308-6

2. Digital Design and Computer Architecture, David Harris and Sarah Harris, 2nd Edition, 2012 Elsevier, ISBN 978-0-12-394424-5

3. Hardware and Computer Organization, Berger, A. S., Elsevier, 2005, ISBN 0-7506-7886-0

<http://www.ee.surrey.ac.uk/Projects/Labview/index.html>

<http://www.asic-world.com/digital/tutorial.html>

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Операционни системи	Код: BCSCe22	Семестър: 3
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения	Часове за седмица: Л – 2 часа, ЛУ – 2 часа	Брой кредити: 5

ЛЕКТОРИ:

Проф. д-р инж. Георги Попов (ФКСТ), тел. 9652112, popovg@tu-sofia.bg
Технически университет – София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНАТА ПРОГРАМА: Задължителна дисциплина за студенти по специалност “Компютърни науки и инженерство” на Факултет по Компютърни системи и технологии (ФКСТ) на Технически университет – София за образователно-квалификационна степен “бакалавър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ПРОГРАМА: Целта на обучението е студентите да получат знания за основните принципи за изграждане на операционните системи, тяхната вътрешна структура и функциониране, както и да придобият умение за самостоятелна разработка на сложни програмни системи, респ. отделни компоненти.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Програмата отговаря на изискванията на препоръчителната програма CS2001 на IEEE/CS и ACM. Тя е съобразена с необходимостта от познания по основната част на системното програмно осигуряване – операционните системи, от студентите от различните профили на специалността. В курса се изучават фундаменталните понятия, отнасящи се до операционните системи и теорията им, разглеждат се функциите и типовете системи, тяхната структура и принципи на работа. Основно внимание е отделено на управлението на ресурсите: процесор, памет, устройства, файлове от данни. Дискутираните концепции се илюстрират с примери от реални системи – UNIX, Linux, Windows и др.

ПРЕДПОСТАВКИ: При изучаването на дисциплината се предполага, че студентите са придобили основни познания относно структурата и функционирането на компютърните системи, познават добре езиците за програмиране и имат известен опит в изграждането на програмните системи.

МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ: Изнасят се лекции, онагледявани с нагледни материали и проектор. Лабораторните упражнения се провеждат в компютърни зали, съгласно ръководството, и проверка на резултатите от преподавателя. По проектите студентите получават консултации.

МЕТОДИ ЗА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Писмен изпит – текуща оценка по време на семестъра въз основа две контролни работи (80%) и упражненията (20%).

ЕЗИК ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Английски

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Silberschatz A., Galvin P. and Gagne G., Operating Systems Concepts, 9 edition, John Wiley & Sons, Inc. , 2013.
2. Andrew Tannenbaum, Modern Operating Systems, 4 edition, Pearson, 2014.
3. William Stallings, Operating Systems – Internals and Design Principles 8 edition , Prentice Hall, 2014.
4. Лилян Николов, Операционни системи 6 изд., Сиела, 2009 г

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Програмни езици	Код: BCSCe23	Семестър: 3
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения	Часове за седмица: Л – 2 часа, ЛУ – 2 часа	Брой кредити: 5

ЛЕКТОРИ:

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

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

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Цел на дисциплината е запознаване с алгоритмичен език за програмиране С. Акцентира се на синтаксиса и семантиката на езиковите форми, като се представят различни подходи за постигане на определена цел и се обсъждат предимствата и недостатъците на конкретните реализации.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: Азбука – основна и разширена, Идентификатори, Константи-литерални и именовани, представяне на различни типове константи(числени, символни, низови, логически), Коментари, Директиви, Класификация на данните, Понятие за дефиниция и декларация, Клас памет, Спецификатор, Декларатор – видове декларатори, комплексен декларатор – правила за четене, абстрактен декларатор – типови имена, специфични модификатори, Цели, реални, символни, изброени – типови спецификатори, диапазон на стойностите, вътрешно представяне, Масиви – разполагане в паметта, данни указатели, връзка на масиви и указатели. Структури и обединения, Изрази в С – операнди, приоритетна таблица на операциите, изпълнение на операциите, странични ефекти, преобразуване на данните(обикновено аритметично и при присвояване), Оператори в С, Структура и изпълнение на С програма, Многофайлова структура, Активиране на функции, Параметри на **main** и др.

ПРЕДПОСТАВКИ: Програмиране I, Програмиране II, основни познания по алгоритми.

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 (20%).

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Английски

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. <http://dgotseva.com> – материалите на курса.

2. Kerningan, B., D. Ritchi. The C Programming Language, Prentice_hall, 2007.

3. <http://www.cprogramming.com/>.

4. <http://cprogramminglanguage.net/>.

5. <http://www.cs.cf.ac.uk/Dave/C/CE.html>.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Бази от данни	Код: BCSCe24	Семестър: 3
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения	Часове за седмица: Л – 2 часа, ЛУ – 2 часа,	Брой кредити: 5

ЛЕКТОРИ:

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

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

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Целта на дисциплината е да даде солидни знания на студентите по основните проблеми на бази данни и да покаже пътя, по който това направление постоянно се развива, както и да очертае бъдещото му развитие.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: Въведение в базите от данни (БД), Основни понятия и концепции, Архитектура на БД, Потребители и Администратори на БД, Представяне на БД на външно, концептуално и вътрешно нива, Mapping, Система за управление на БД (СУБД), Излишък от данни, Цялост на данните, Анализ на данните и неговия жизнен цикъл, Entity-Relationship (ER) моделиране, Обекти, Атрибути, Ключове – първични и външни, Кандидат ключове, Връзки и характеристиките им, Създаване на ER диаграма, Проблеми при ER моделите, Разширени ER модели (EER), Прехвърляне на връзки от ER модел в БД, Нормализация на БД, Нормални форми: 1NF, 2NF, 3NF, BCNF, 4NF и 5NF, Модели на БД, Основи на SQL, Оператори CREATE, Оператор SELECT, Работа с повече от една таблица при оператор SELECT, Псевдоними, Подзаявки, Клаузи UNION, MINUS, INTERSECT, Изгледи, Обработка на изгледи, Оператор INSERT, UPDATE и DELETE, Транзакции, Паралелизъм при транзакциите, План на транзакцията, Сценарий „Загуба на актуализации”, Сценарий „Неприключена транзакция”, Сценарий „Непълнота” при транзакциите, Сериализация, Паралелизми, Механизъм на заключване, Мъртва хватка, Двухазно заключване, Сигурност, Нива на защита в СУБД, Команда GRANT и др.

ПРЕДПОСТАВКИ: Програмиране I, Програмиране II, Програмни езици.

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

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Писмен изпит (80%), лабораторна работа (20%).

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Английски

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. <http://dgotseva.com> – материалите на курса. 2. Elmasri and Navathe, Fundamentals of Database Systems, Addison Wesley, 2010. 3. Abraham Silberschatz, Henry Korth, S. Sudarshan, Database System Concepts, McGraw-Hill Science/Engineering/Math, 2010. 4. Nenad Jukic, Susan Vrbsky, Svetlozar Nestorov, Database Systems: Introduction to Databases and Data Warehouses, Prentice Hall, 2013. 5. Database Design. Know it all, Elsevier, 2009. 6. Pro SQL Server 2008. Relational Database, Design, and Implementation, Après, 2009. 7. Dyer, R. MySQL in a Nutshell, O'Reilly, 2008. 8. Larry Rockoff, Data Analysis with Microsoft Access 2010: From Simple Queries to Business Intelligence, Cengage Learning PTR, 2011.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Английски език	Код: BCSCe25	Семестър: 3
Вид на обучението: Лабораторни упражнения	Часове за седмица: ЛУ – 2 часа	Брой кредити: 2

ЛЕКТОРИ:

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 студенти по специалност “Компютърни науки и инженерство” на Факултет по Компютърни системи и технологии (ФКСТ) 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.Glendingning, 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. Bockener, 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.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Компютърна периферия	Код: BCSCe26	Семестър: 4
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения	Часове за седмица: Л – 2 часа, ЛУ – 1 час	Брой кредити: 4

ЛЕКТОРИ:

Доц. д-р инж. Сергей Недев (ФКСТ), тел. 965 3525, email: s_nedev@tu-sofia.bg
Технически университет – София

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

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Цел на дисциплината е да запознае студентите с логическата структура и организация на периферните устройства в състава на съвременните компютърни системи както и с използваните от тях информационни носители.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Изучават се физическото представяне на информацията върху носители, откриването и корекцията на грешки при съхраняването на информация върху носители, организацията на запис и четенето в устройства за работа с магнитни носители, методите за регистрация на визуална информация, организацията на запис чрез индикация, паметите с оптически дискове, организацията на четенето от носители на визуална информация, надеждността на компютърната периферия и др.

ПРЕДПОСТАВКИ: Дисциплината има входни връзки с изучаваните до момента дисциплини: Физика, Химия, Машинознание, Материалознание, Теоретична електротехника.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции, изнасяни с помощта на помощни визуални средства. Лабораторни упражнения с протоколи.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Два писмени едночасови теста в средата и в края на семестъра (80%) и лабораторната работа (20%).

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Английски

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Dakovski L., Computer periphery, e-book. 2. Rosch ., W. L., Hardware Bible, Sixth Edition, Que Publishing, 0-7897-2859-1, 2003. 3. Rosenthal, J., K. Irwin, PC Repair and Maintenance: A Practical Guide, 1584502665, Charles River Media, 2004. 4. Bhambri P. Computer Peripherals and Interfaces. LAP LAMBERT, 2013. 5. Mueller S. Upgrading and Repairing PCs. Que Publishing, 2013. 6. Hitachi Data Systems Academy. Storage Concepts. HDS Academy, 2012. 7. Poynton C. Digital Video and HD. Morgan Kaufmann, 2012. 8. Stan S. The CD-ROM Drive: A Brief System Description. Springer, 2010.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на дисциплината: Високопроизводителни компютърни системи	Код: BCSCe27	Семестър: 4
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения	Часове за седмица: Л – 2 часа, ЛУ – 2ч.	Бро кредити: 5

ЛЕКТОРИ:

Доц. д-р Валентин Христов (ФКСТ), email: v_hristov@tu-sofia.bg, ТУ – София
Доц. д-р Ива Николова (ФКСТ), email: inni@tu-sofia.bg, ТУ – София

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

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Целта на учебната дисциплина е студентите да изучат и да могат да прилагат основните архитектурни стилове при проектирането на високопроизводителни компютърни системи и комплекси.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: Таксономия. Мащабируеми високопроизводителни компютърни системи. Векторни процесори. Масивно паралелни процесори. Клъстери от сървъри и работни станции. Симетрични и СС-NUMA мултипроцесори. Системни комуникационни мрежи за високопроизводителни компютърни платформи. Суперкомпютри.

ПРЕДПОСТАВКИ: Компютърни архитектури, Операционни системи, Цифрова и микропроцесорна техника, Анализ и синтез на логически схеми.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции с използване на проектор и видеопрезентация, лабораторните упражнения завършват с представяне на изходните резултати и анализи от проведени експериментални изследвания според конкретното лабораторни задание.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Изпит по време на изпитната сесия, за два академични часа с оценка с максимален бал от 60 точки, която се формира от резултата от проведения изпит.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Английски

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

8. Презентации на лекциите по високопроизводителни компютърни системи в платформата за еОбучение „Moodle“ (cs.tu-sofia.bg)
9. Duato, J., Yalamanchili, S., Lionel M., (2012) Interconnection networks: an engineering approach. Morgan Kaufmann Publishers, ISBN 1-55860-852-4
10. Rajkumar Buyya, High Performance Cluster Computing, Prentice Hall © 2011
11. Rezaur Rahman, Intel® Xeon Phi™ Coprocessor Architecture and Tools: The Guide for Application Developers, book, ISBN-13: 978-1430259268, 2013
12. Weygant P., Clusters for High Availability, Prentice Hall © 2010.
13. TOP500 (<https://www.top500.org/>)

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на дисциплината: Развитие на Linux-базиран софтуер	Код: BCSCe28	Семестър: 4
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения	Часове за седмица: Л – 2 часа, ЛУ – 2ч.	Бро кредити: 4

ЛЕКТОРИ:

Проф. д-р Даниела Гоцева (ФКСТ), тел: 965 23 38; dgoceva@tu-sofia.bg
Технически университет – София

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

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ПРОГРАМА: Целта на дисциплината е да даде на студентите фундаментални познания и професионални умения, за да прилагат подходите, методите и средствата за програмиране в реално време като запознае студентите с основите на изграждането и реализацията на основните механизми в програмирането на С на ниско ниво в Linux подобни системи, особеностите на създаване на процеси и нишки в езика С.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: В дисциплината се изучават: файлова система - типове, организация, атрибути, защита; Входно-изходна система - потоци, програмиране на С: процеси, нишки, Синхронизация; Взаимодействие между процесите - съобщения, семафори, обща памет; Концепции на мрежовото програмиране. Организиране на комуникацията в програми клиент-сървър. Мрежово програмиране на С. Специално внимание се обръща на UNIX/Linux ОС: основни команди на shell, програмиране на команден език, работа с помощни програми.

ПРЕДПОСТАВКИ: При изучаването на дисциплината се предполага, че студентите са придобили основни познания относно структурата и функционирането на компютърните системи, и познават добре програмирането езика С.

МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекциите се провеждат с помощта на мултимедия и компютър. Студентите предварително са получили достъп до материалите на адрес <http://dgotseva.com> и при желание могат да ги разпечатат и носят на лекции, за да ги допълват от обясненията на преподавателя

МЕТОДИ ЗА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Една контролна работа в края на семестъра (80%) и лабораторни упражнения (20%).

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Английски

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. <http://dgotseva.com> – материалите на курса. 2. Николов, Л. UNIX. Системно програмиране. Сиела, 2009. 3. Robbins, K., S. Robbins. UNIX Systems Programming, Prentice-Hall, 2003. 4. Love, R., LINUX. System Programming, O'Reilly, 2007. 4. Randal E. Bryant, David R. O'Hallaron, Computer Systems. A Programmer's Perspective, 2001.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Обектно-ориентирано програмиране	Код: BCSCe29	Семестър: 4
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения	Часове за седмица: Л – 2 часа, ЛУ – 2 час	Брой кредити: 5

ЛЕКТОРИ:

Проф. д-р Огнян Након (ФКСТ), тел.: 965 25 36, email: nakov@tu-sofia.bg
Технически университет – София

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

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: След завършване на курса студентите трябва да познават и да използват за решаване на инженерни задачи на базата на обектно-ориентираният дизайн и анализ.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Дисциплината „Програмни езици” представлява систематично въведение в обектно-ориентираното програмиране. Излагат се същността, принципите, методите и езиковите средства на обектно-ориентирания подход в програмирането на C++. Дисциплината запознава студентите със съвременните технологии за разработка на приложения на езика C++. Основните принципи на обектно-ориентираното програмиране се представят чрез имплементация на алгоритми и структури данни, изучавани в предходните курсове, като се разширяват познанията в областта на алгоритмите, обобщава се понятието за алгоритъм и начина за имплементацията му.

ПРЕДПОСТАВКИ: Знания по езици за програмиране и алгоритми и структури от данни.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции с използване на слайдове и демо-програми, лабораторните упражнения с решаване на практически насочени проблеми. Материалите са достъпни и в електронен вариант от студентите.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Две писмени текущи оценки и курсова работа

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Английски

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Stroustrup, B. The C++ Programming Language, 4th Edition. Addison-Wesley Professional, 2013.
2. Prata, S. C++ Primer Plus (6th Edition), Addison-Wesley Professional, 2011.
3. Stroustrup, B. Programming: Principles and Practice Using C++ (2nd Edition). Addison-Wesley Professional, 2014.
4. Meyers, S. Effective C++: 55 Specific Ways to Improve Your Programs and Designs (3rd Edition), Addison-Wesley Professional, 2005.
5. Допълнителна литература:
6. Malik D. S. C++ Programming: From Problem Analysis to Program Design. Cengage Learning; 6 edition, 2012.
7. Deitel P., H. Deitel. C++ How to Program (Early Objects Version) (9th Edition), Prentice Hall; 9 edition, 2013.
8. <http://www.cplusplus.com/doc/tutorial/>

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Компютърни мрежи	Код: BCSCe30	Семестър: 4
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения	Часове за седмица: Л – 2 часа; ЛУ – 2	Брой кредити: 5

ЛЕКТОРИ:

доц. д-р Георги Атанасов Найденов (ФКСТ)
тел. 965 21 94, gnayd@tu-sofia.bg
Технически университет – София

доц. д-р Петко Стоянов Стоянов (ФКСТ)
тел. 965 2194, pss@tu-sofia.bg
Технически университет – София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНАТА ПРОГРАМА: Задължителна дисциплина за редовни студенти по специалност “Компютърни науки и инженерство” на английски език на факултет по Компютърни системи и технологии на ТУ – София за образователно-квалификационна степен "бакалавър".

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Дисциплината “Компютърни мрежи” има за цел запознаване на студентите с основните понятия, стандарти и тенденции за развитие в областта на компютърните мрежи. Това ще им позволи в бъдеще професионално да решават системни задачи, свързани с мрежови комуникации.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Дисциплината представя проблемите свързани с проектиране, изграждане и използване на компютърните мрежи. Лекциите започват с въведение в компютърните мрежи, принципите на изграждане, историческото развитие и съвременната им класификация. Разглежда се еталонния модел на ISO за свързване на отворени системи. Преподават се основни принципи на изграждане и функциониране на локалните мрежи. Те се илюстрират чрез конкретни технически решения в локална мрежа тип Ethernet. Материалът, обхващащ най-разпространената в света компютърна мрежа Internet, запознава студентите с нейните основни характеристики, принципи на функциониране и потребителски услуги. Предвидените лабораторни упражнения способстват за осмисляне на лекционния материал и спомагат за формиране на практически умения.

ПРЕДПОСТАВКИ: Необходими са общи познания по информатика.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции изнасяни с помощта на нагледни материали. Лабораторни упражнения, изпълнявани на компютър по лабораторно ръководство.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Оценката по дисциплината се формира чрез писмен изпит в края на IV семестър. Студентите трябва да отговорят на 40 въпроса от материала изучаван на лекции и лабораторни упражнения.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Английски

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

- Tanenbaum A., Computer Networks, Prentice Hall PTR, 4th edition
- Douglas C., Computer Networks and Internetc, Prentice Hall PTR, 5th edition
- Peterson L., Davie B., Computer Networks, ELSEVIER, 4th edition
- Scott Phil, Computer Networks Lectures, <http://ironbark.bendigo.latrobe.edu.au/>

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на дисциплината Системи с програмируема логика	Код: BCSCe31	Семестър: 4
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения	Часове за седмица: Л – 2 часа, ЛУ – 2 ч.	Брой кредити: 5

ЛЕКТОРИ:

Доц. д-р инж. Петър Маноилов (ФКСТ), тел.965/2484, Email : p.manoilov@mail.bg
Технически университет – София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна дисциплина за редовни студенти по специалност „Компютърни науки и инженерство“ на Факултета по Компютърни системи и технологии на ТУ – София за образователно квалификационната степен “бакалавър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Студентите да изучат и да могат да прилагат подходите, методите и техническите средства за анализ, проектиране, моделиране и използване на цифрови устройства и системи, реализирани върху програмируеми устройства (интегрални схеми).

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Дисциплината обучава студентите по теорията и практиката на проектиране и използване на цифрови устройства и системи, реализирани върху програмируеми устройства (големи и свръхголеми интегрални схеми). В лекционния материал са включени основните въпроси от тази област – схемотехника, технология и архитектура на програмируемите устройства (интегрални схеми), методи и системи за проектиране, езици за описание.

ПРЕДПОСТАВКИ: Необходими предварителни знания по теоретична електротехника, полупроводникови елементи, анализ и синтез на логически схеми, компютърни архитектури, цифрова схемотехника, компютърни архитектури, програмни езици

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции с използване на мултимедиен проектор и видеопрезентации. Лабораторни упражнения с компютри, развойни китове и системи за автоматизирано проектиране на цифрови устройства и системи, реализирани върху програмируеми устройства.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Две писмени контролни работи по време на семестъра (формират 70% от крайната оценка) и оценка от лабораторните упражнения (определя 30% от крайната оценка)

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Английски

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Carter J. - Digital Designing with Programmable Logic Devices Prentice-Hall, 2003; 2. Salcic Z., A. Smailagic - Digital Systems Design and Prototyping: Using Field Programmable Logic and Hardware Description Languages, Springer, 2005; 3. Navabi Z. - Digital Design and Implementation with Field Programmable Devices (Information Technology: Transmission, Processing & Storage), Springer, 2004; 4. Weste N., K. Eshraghian - Principles of CMOS VLSI Design, Addison-Wesley Publishing, Second edition, 2001; 5. Armstrong J. – Structured Logic Design with VHDL, Prentice-Hall, 1998; 6. Lipsett R. – VHDL: Hardware *Description and Design*, Addison-Wesley Publishing, 1999.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Английски език	Код: BCSCe32	Семестър: 4
Вид на обучението: Лабораторни упражнения	Часове за седмица: ЛУ – 2 часа	Брой кредити: 2

ЛЕКТОРИ:

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 технологии (ФКСТ) 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 Programming Languages, Robotics, Expert Systems, Icons and Commands, Electronic Mail, The Electronic Mail Box, Word Processing 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.