

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Цифрова схемотехника	Код: МрССТ21	Семестър: 1
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения	Часове за седмица: Л – 2 , ЛУ – 2	Брой кредити: 5

ЛЕКТОР: Доц. д-р Атанас Костадинов, катедра „Компютърни системи и технологии“, Технически университет-София, филиал Пловдив, тел. + 359 32 659 726, email: kostadat@tu-plovdiv.bg .

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна учебна дисциплина за студентите от специалност “Компютърни системи и технологии”, на факултета по “Електроника и автоматика”, на Технически университет – София, филиал Пловдив за образователно-квалификационна степен “бакалавър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Целта на учебната дисциплина е студентите да изучат и да могат да прилагат подходите, методите и техническите средства за анализ и синтезиране на цифрови схеми и устройства в съответствие със своите потребности и интереси, както и да придобиват нови знания и възможности в тази предметна област.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: Въведение в цифровата схемотехника. Логически елементи (ЛЕ) – използвани графични символи, таблици на истинност и свързване на ЛЕ; Цифрови броячи; Делители на честота. Съкратени броячи. Програмируеми броячи; Регистрови структури. Преместващи регистри - реверсивни, кръгови. Преместващ регистър с линейна обратна връзка (LFSR – Linear Feedback Shift Register); Транзисторно транзисторна логика (TTL) – характеристики и параметри. Основна логическа клетка – режими на работа. Разновидности на TTL елементи – разширители, елементи с отворен колектор, елементи с високоимпедансно състояние на изходите; Усъвършенствани TTL серии. Особенности на сериите AS, ALS и FAST; Комплиментарна MOS логика (CMOS) – режими на работа, параметри и характеристики. Усъвършенствани CMOS серии; Интегрирана биполярна и CMOS логика (BiCMOS). Съвместимост между логическите семейства и серии; Формирователи на импулси без обратна връзка. Чакащи мултивибратори; Тригери на Шмит; Релаксатори. RC-релаксатори. Честотно стабилизиращи релаксатори; Цифрово-аналогови преобразуватели (ЦАП) - параметри и характеристики. ЦАП със сумиране на напреженията. ЦАП със сумиране на токовете. Приложение на резистивните матрици при ЦАП; Аналогово-цифрови преобразуватели - параметри и характеристики. Основни методи на АЦП. Паралелни АЦП. Паралелно-последователен метод за АЦП. АЦП от компенсационен тип с поразрядно кодиране; Поява и развитие на програмируемата логика. Интегрални схеми използвани за реализиране на проектното задание; Езици за описание на апаратната част – VHDL, Verilog, SystemC. Програмируеми интегрални схеми – видове, проектиране и програмиране.

ПРЕДПОСТАВКИ: Учебните дисциплини FBE22 „Полупроводникови елементи“ и BCS 31 „Анализ и синтез на логически схеми”.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции и лабораторни упражнения по основните теми описани по-горе, включващи изпълнение на определени задачи и задачи за самостоятелна работа.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Крайната оценка се формира от две съставки: оценката от проведения писмен изпит с коефициент на тежест 0,9 и оценката от лабораторните упражнения с 0,1. Оценката от лабораторните упражнения се получава като средно аритметично от оценките на защита на протоколите и входящия контрол за предварителна подготовка. Изпитът се състои от писмени отговори на 6 зададени проблемни въпроси и задачи за анализ и синтез на цифрови схеми, като е предвидена възможност за избор от страна на студентите.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Михов Г. Цифрова схемотехника, ТУ-София, 2010.; 2. Спасов Г., Петрова Г., Костадинов А., Цифрова и микропроцесорна техника, ТУ-София, 2012.; 3. Vahid F., Digital design, with RTL design, VHDL and Verilog, second edition, John Wiley & Sons, 2011.; 4. Haris D., Haris S., Digital design and computer architecture, second edition, Morgan Kaufmann, 2013.; 5. <http://e-shell.tu-plovdiv.bg>; 6. http://tu-utc.com/Webpages/E_learning/TsifrovaShem/index.html; 7. <http://www.ddvahid.com>

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплината: Програмни езици	Код: МрССТ22	Семестър: 1
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения, Курсова работа	Часове за седмица: Л – 2 часа, ЛУ – 2 часа	Брой кредити: 5

ЛЕКТОР:

доц. д-р Ивайло Атанасов (ФЕА), тел.: 659 729, email: ivo_atan@tu-plovdiv.bg
Технически университет-София, филиал Пловдив

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна дисциплина за специалност “Компютърни системи и технологии” на факултета по “Електроника и автоматика” на Технически университет – София, филиал Пловдив за образователно-квалификационна степен “бакалавър”

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА Дисциплината има за цел студентите да получат систематични знания от областта на езиците за програмиране като се разглеждат общи и специфични елементи на отделните езици и реализация на различните парадигми и черти, лежащи в основата на съвременните езици за програмиране.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА В началото на курса се разглеждат методите за реализация на езиците за програмиране, видовете данни, типовете им и тяхното вътрешно представяне. След това се изучават езиковите средства за деклариране на данни, управляващите структури и видовете изрази в различните езици. Видовете структури на програмите – блокова, модулна пакетна, обектна, класова и компонентна, моделите на паметта, подпрограмите и начините за предаване на параметри са ядрото на курса.

ПРЕДПОСТАВКИ: Програмиране и използване на компютри, Синтез и анализ на алгоритми, Операционни системи, Микропроцесорна техника.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции и лабораторни упражнения с използване на примерни програми и защита на курсова работа

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Текуща оценка която се оформя въз основа на резултатите от контролни работи (общо 80%) и защита на курсовата работа (20%).

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Harper, Robert, Programming Languages: Theory and Practice, Carnegie Mellon University, 2005
2. Raquet, Joey, Comparative Studies of Programming Languages, Lecture Notes, 2010
3. Плачков Ив., “Програмни езици и програмни системи – Инженерен подход”, Унисофт, Пловдив, 1998;

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплината: Организация на Компютъра	Код: МрССТ23	Семестър: 1
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения	Часове за седмица: Л – 2, ЛУ - 2	Брой кредити: 5

ЛЕКТОР: проф. Д-р Гриша Спасов, тел. 659 724, e-mail: gvs@tu-plovdiv.bg, Технически Университет София филиал Пловдив

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна за студенти от специалност “Компютърни системи и технологии”, Факултет Електроника и Автоматика на Технически Университет - София, Филиал Пловдив, образователно-квалификационна степен “Бакалавър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: студентите да получат базови знания в областта на организацията и архитектурите на съвременната компютърна техника.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Изучават се устройството на процесора, паметта и системната шина, организацията и управление на вход-изход, принципа на програмното управление. Разглеждат се още представянето на информацията в компютрите, реализация на аритметични операции, елементната база и използваните логически елементи. В края на обучението си студентите ще имат познания за: архитектурата и организацията на универсалните и специализирани компютърни системи; ще познават организацията на процесорите с архитектура CISC, RISC и виртуални машини; ще познават организацията на паметта и устройството на различни видове памет: RAM, DRAM, ROM, PROM, EPROM, EEPROM, Flash PROM; ще познават организацията на системната шина и циклите на обмен между паметта, регистрите на процесора и входно-изходните интерфейси,

ПРЕДПОСТАВКИ: АСЛС, ОС

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции с използване на слайдове и мултимедийни презентации, лабораторни упражнения с използване на макети и демо-програми.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Изпитът е писмен и се провежда под формата на тест и писмено развитие на въпроси от теорията. Крайната оценка се оформя от резултата от изпита (80%) и защита на протоколите (20%).

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. William Stallings, “Computer Organization and Architecture. Designing for Performance”, Eighth Edition. Pearson Prentice Hall, 2010, ISBN: 978-0-13-607373-4.; 2. Andrew S. Tanenbaum and Todd Austin, “ Structured Computer Organization” 6th Edition, Pearson Education, 2012, ISBN: 978-0132916523.; 3. David A. Patterson, John L. Hennessy, “Computer Organization and Design“, Elsevier, 2012, ISBN: 978-0-12-374750-1.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплината: Бази от данни	Код: МрССТ24	Семестър: 1
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения	Часове за седмица: Л – 2 часа, ЛУ – 2 часа	Брой кредити: 5

ЛЕКТОР:

доц. д-р Ивайло Атанасов (ФЕА), тел.: 659 729, email: ivo_atan@tu-plovdiv.bg
Технически университет-София, филиал Пловдив

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна дисциплина за специалност “Компютърни системи и технологии” на факултета по “Електроника и автоматика” на Технически университет – София, филиал Пловдив за образователно-квалификационна степен “бакалавър”

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Основната цел на дисциплината е запознаване на студентите с основните принципи на работа на базите данни. Това включва релационна алгебра, описание на данните на високо абстрактно ниво, описание на данните на релационно ниво, дефиниране и манипулиране на данните със SQL.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: Същност и принципи - разграничаване и независимост на програми и данни, интегритет на данните. Модел със същности и връзки : Типове и проявления същности. Атрибути, домени, видове атрибути, null, ключове. Типове и проявления връзки. Степен на връзка, атрибути на връзка, роли, рекурсивни връзки. Релационен модел на данните : Основни понятия - атрибут, домен на атрибут, null, запис, поле, видове атрибути, релация. Схема и съдържание на релация. Релационна алгебра : Определение. Общи характеристики на операциите - аргументи, резултат, степен. SQL : Идеология и принципи на стандарта SQL. Структура на езика. Базови и виртуални таблици. Операции с данните.

ПРЕДПОСТАВКИ: Дискретни структури, Синтез и анализ на алгоритми, Операционни системи.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции, лабораторни упражнения по основните лекционни теми, включващи изпълнение на определени задачи.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Оценката по дисциплината се оформя на основа на работата на студента в лабораторните упражнения и тест, включващ теоретични въпроси и задачи за решаване.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Elmasri, R., Fundamentals of Database Systems, 6th Ed, Addison-Wesley, 2010
2. Date, C., An Introduction to Database Systems, 8th Ed, Addison-Wesley, 2003
3. Silberschatz, A., H. Korth, S. Sudarshan, Database System Concepts, McGraw-Hill, 2010
4. Kline, K., B.hunt, D. Kline, SQL in a Nutshell, O'Reilly, 2008

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Компютърни мрежи	Код: МрCST25	Семестър: 1
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения	Часове за седмица: Л – 2, ЛУ - 2	Брой кредити: 5

ЛЕКТОР: проф. Д-р Гриша Спасов, тел. 659 724, e-mail: gvs@tu-plovdiv.bg, Технически Университет
София филиал Пловдив

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна за студенти от специалност “Компютърни системи и технологии”, Факултет Електроника и Автоматика на Технически Университет - София, Филиал Пловдив, образователно-квалификационна степен “Бакалавър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: След завършване на курса, студентите трябва да придобият знания за архитектурата на отворените системи — модела OSI на ISO, глобалната компютърна мрежа Интернет и приложения, базирани на TCP/IP протоколен стек.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: Архитектура на отворени системи – модел OSI на ISO. Структури и функции на отделните нива. Съобщителни среди. Методи и средства за обмен на данни. Апаратни средства за обмен на данни – стандартизирани интерфейси. Комуникационни протоколи. Управление на обмена на данни. Канален слой. Локални мрежи – топологии. Методи за достъп до съобщителната среда. Стандарт IEEE 802.X. Безжични мрежи – IEEE 802.11. Мрежов слой. Маршрутизация и адресация. Маршрутизатори. Управление на транспортния слой. Глобална компютърна мрежа Интернет – архитектура. Протоколи TCP/IP. Интернет приложения. Обмен на файлове – FTP, електронна поща, WWW. Мрежови операционни системи. Управление на компютърни мрежи – SNMP. Виртуални компютърни мрежи – VPN. Архитектура на клиент/сървър приложения.

ПРЕДПОСТАВКИ: Микропроцесорна техника, Микропроцесорни системи, Операционни системи, Компютърни архитектури, Програмни езици

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции с използване на слайдове и мултимедийни презентации, лабораторни упражнения с използване на макети и демо-програми.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Изпитът е писмен и се провежда под формата на тест и писмено развитие на въпроси от теорията. Крайната оценка се оформя от резултата от изпита (60%) и представяне на упражнения (40%).

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: Г. Спасов, Н. Каканакон, М. Шопов, Ръководство за лабораторни упражнения по Компютърни мрежи, ТУ-София, 2011, ISBN: 978-964-438-790-7.; J. Kurose, K. Ross, Computer Networking: A top-down approach featuring the Internet, Pearson, 2101, ISBN-13: 978-0-13-607967-5; A. Tanenbaum, D. Wetherall, Computer Networks, Prentice Hall, 2010, ISBN-10: 0132126958; W. Stallings, Data and Computer Communications, Prentice Hall, 2013, ISBN-10:0133506487

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Програмиране и използване на компютри III	Код: MrCST26	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. Велко Илчев, тел.: 659 726, email: iltchev@tu-plovdiv.bg

Технически Университет - София, Филиал Пловдив

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна учебна дисциплина за студенти от специалностите “Компютърни системи и технологии” и “Електронна техника”, Факултет Електроника и Автоматика на Технически Университет - София, Филиал Пловдив, образователно-квалификационна степен “бакалавър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Задълбочаване на познанията по структурно програмиране, въвеждане в теоретичните основи на обектно-ориентираното програмиране и създаване на практическите умения за писане на програми на езици за структурно и обектно-ориентирано програмиране.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: Указатели: деклариране и присвояване на стойност. Предаване на указател, като аргумент на функция (симулиране на връщане на повече от един резултат от функция). Използване на указатели за управление на хардуер. Автоматично и задължително преобразуване на типовете на променливи и на указатели. Указатели и масиви. Адресиране на елементи от n-мерен масив посредством указател и отместване. Динамични променливи: деклариране, заделяне на памет, освобождаване на заетата памет. Работа със стрингове, като с масиви от символи. Указатели и структури от данни. Предаване на указател към функция, като аргумент на друга функция. Функции с променлив брой аргументи. Функции с аргументи по подразбиране. Указатели и псевдоними. Динамични структури: стек, дек, опашка, двоично дърво. Основни характеристики на обектно-ориентираното програмиране: капсуловане, онаследяване и полиморфизъм. Въвеждане на понятието клас, като абстрактен тип данни. Вътрешни променливи и member-функции. Конструктори и деструктори. Симулиране на елементи от обектно-ориентираното програмиране посредством похвати от структурното програмиране.

ПРЕДПОСТАВКИ: Програмиране и използване на компютри I-ва и II-ра част.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ : Лекции - с използване на мултимедийни презентации, лабораторни упражнения - създаване на приложения под MS-Windows и Linux с помощта на среди за структурно и обектно-ориентирано програмиране.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Изпитът е писмен. Студентите трябва да създадат части от приложение на език Си и на език C++. Оценява се програмният код на Си и C++.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Kernighan B. & Ritchie D., The C Programming Language (2nd Edition), Prentice Hall, 1988, ISBN: 0-131-10370-9. 2. Stroustrup B., The C++ Programming Language (3rd Edition), Addison-Wesley Professional, 2000, ISBN 0-201-70073-5.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Дискретни структури	Код: МрССТ27	Семестър: 2
Вид на обучението: Лекции, семинарни и лабораторни упражнения	Часове за седмица: Л – 2 часа, СУ – 1 час ЛУ – 1 часа	Брой кредити: 5

ЛЕКТОРИ:

Проф. д-р Веселка Боева (ФЕА), тел.: 659 723, email: vboeva@tu-plovdiv.bg, Технически Университет - София, Филиал Пловдив

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна учебна дисциплина за студенти от специалност “Компютърни системи и технологии”, Факултет Електроника и Автоматика на Технически Университет - София, Филиал Пловдив, образователно-квалификационна степен “бакалавър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Целта на дисциплината е запознаване на студентите с основни понятия от дискретната математика. Включените теми са свързани с придобиването на знания и практически умения за прилагане на дискретните структури при построяването на алгоритми и решаването на задачи в областта на компютърните науки.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: Множества – основни понятия и операции. Списъци и наредени n -торки. Декартово произведение. Техники за доказване – математическа индукция, доказване чрез противоречие, директни доказателства. Комбинаторика – пермутации, комбинации, вариации. Релации и функции. Пропозиционална и предикатна логика. Графи – основни понятия, представяне на граф, търсене в дълбочина и ширина. Дървета – основни понятия. Минимално скелетно дърво. Булева алгебра и комбинаторни вериги. Булеви функции. Автомати, граматика и формални езици.

ПРЕДПОСТАВКИ: Математика I, II и III, Програмиране и използване на компютърите I, II и III.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции с използване на лаптоп и мултимедиен проектор и лабораторни упражнения с използване на демо-програми и самостоятелна разработка на алгоритми и програми.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Изпитът е писмен и се провежда под формата на тест, който включва въпроси от теорията и писмено решаване на задачи. **ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. V. Koltun, *Discrete Structures*, Computer Science Department, Stanford University, Winter 2008; 2. H. Fell and J.A. Aslam, *Discrete Structures*, College of Computer and Information Science, Northeastern University, Boston, Massachusetts, 2009; 3. Кр. Манев, *Увод в дискретната математика*, Четвърто издание, КЛМН, София, 2006; 4. R. Johnsonbaugh, *Discrete Mathematics*, Prentice Hall Int., Saddle River, New Jersey, Fourth Edition, 1997; 5. Й. Денев, Р. Павлов, Я. Деметрович, *Дискретна математика*, Наука и изкуство, София, 1984; 6. Б. Болобаш, *Теория на графите*, Наука и изкуство, София, 1989; 7. Center for Discrete Mathematics & Theoretical Computer Science: <http://dimacs.rutgers.edu/>

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Синтез и анализ на алгоритми	Код: МрССТ28	Семестър: 2
Вид на обучението: Лекции и лабораторни упражнения	Часове за седмица: Л – 2 часа, ЛУ – 2 часа	Брой кредити: 5

ЛЕКТОРИ:

Проф. д-р Веселка Боева (ФЕА), тел.: 659 723, email: vboeva@tu-plovdiv.bg, Технически Университет - София, Филиал Пловдив

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна учебна дисциплина за студенти от специалност “Компютърни системи и технологии”, Факултет Електроника и Автоматика на Технически Университет - София, Филиал Пловдив, образователно-квалификационна степен “бакалавър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: След завършване на курса, студентите трябва да придобият знания и умения за разработване и анализ на алгоритми.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: Алгоритъм: основни понятия. Видове алгоритми. Алгоритми за обработване на елементарни структури от данни: масив, свързан списък, стек и опашка. Анализ на алгоритъм. Методи за съставяне на алгоритми: рекурсия, разделяй и владей, динамично програмиране. Елементарни и усъвършенствани сортиращи алгоритми. Алгоритми за търсене. Алгоритми за обработване на нелинейни структури от данни: двоични и многомерни дървета, граф. Теория на алгоритмите. Евристични, паралелни, и вероятностни алгоритми. Алгоритми за аритметични операции. Верификация на алгоритъм.

ПРЕДПОСТАВКИ: Математика I, II и III, Дискретни структури, Програмиране и използване на компютърите I, II и III.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции с използване на лаптоп и мултимедиен проектор, лабораторни упражнения с използване на демо-програми и самостоятелна разработка на алгоритми и програмната им реализация (курсови задачи).

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Изпитът е писмен и се провежда под формата на тест, който включва въпроси от теорията и писмено решаване на задачи. Крайната оценка по дисциплината се оформя въз основа на резултатите от изпита и оценката от курсовите задачи и упражненията.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Robert Sedgewick, Kevin Wayne, *Algorithms*, 4th ed., Pearson Education, Inc. 2011; 2. В. Боева и Д. Петрова. *Ръководство за лабораторни упражнения: Алгоритми и структури от данни*, Издателство на Технически университет-София, 2012; 3. Робърт Седжуик, *Алгоритми на C*, Софтпрес, 2003; 4. Преслав Наков, Панайот Добриков, *Програмиране ++ Алгоритми*, СофтПрес, 2005; 5. Стойчо Стойчев, *Синтез и анализ на алгоритми*, Издателство "БПС", 2003; 6. T. Cormen, *Introduction to Algorithms*, Second Edition, MIT Press, 2009; 7. T. Cormen, C. Leiserson, R. Rivest, C. Stein, *Introduction to Algorithms*, Second Edition, The MIT Press, Cambridge, Massachusetts London, England, 2001; 8. Robert Sedgewick, *Algorithms in C*, Princeton University, Addison-Wesley Publishing Company, Inc., USA, 1990.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплината: Компютърни архитектури	Код: МрССТ29	Семестър: 2
Вид на обучението: Лекции Лабораторни упражнения	Часове за седмица: Л – 2 ЛУ - 2	Брой кредити: 5

ЛЕКТОР:

гл. ас. д-р Мария Маринова, катедра “Компютърни системи и технологии”
Технически университет - София, филиал Пловдив
e-mail: m_marinova@tu-plovdiv.bg тел.659 727

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна дисциплина за специалност “Компютърни системи и технологии” на факултета по “Електроника и автоматика” на Технически университет – София, филиал Пловдив за образователно-квалификационна степен “бакалавър”

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА е след завършване на курса, студентите да придобият знания за архитектурата на компютърните системи – използване на кеш-памети, съвместна работа на виртуална организация на паметта с кеш паметта, неподредено изпълнение на инструкциите, процесори с ILP и TLP, многоядрени архитектури, хетерогенни архитектури. . Хетерогенните архитектури са представени от nVidia TESLA и FERMI. Основно са застъпени въпроси свързани с подаването и изпълнението на инструкциите към/от конвейрите при суперскаларните процесори и многоядрените архитектури.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: В дисциплината се разглеждат съвременни процесорни архитектури; „тесни места“ в процесорите; свръхбързодействащи кеш памети - функция на съответствие, алгоритми на заместване, методи на запис, размерност, логически и физически кеш, кохерентни протоколи; съвместна работа на кеша с виртуалната памет; datapath - изпълнение на инструкциите; зависимости между инструкциите - по данни и по преход, методи за преодоляването им; многоядрени процесори, основни характеристики; използване на регистров файл и изпълнение на инструкциите за преход; преимущества и недостатъци; simultaneous multithreading и hyperthreading; хетерогенни архитектури, APU процесор, CUDA архитектура.

ПРЕДПОСТАВКИ Организация на компютрите.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции с използване на слайдове и мултимедийни презентации; лабораторни упражнения с използване на симулационни среди – SMPCache, SimpleScalar, Sniper.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Крайната оценка се формира от изпита (80%) и лабораторна работа (20%).

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. J. Hennessy, D. Patterson, Computer Architecture. A Quantum Approach. 2013.
2. D. Patterson, J. Hennessy, Computer Organization and Design. The Hardware/Software Interface.2014
3. W. Stallings, Computer Organization and Architecture, Design for Performance. Ninth Edition. 2013
4. L. Null, J. Lobur, The Essentials of Computer Organization and Architecture, 2010
5. D. Harris, S. Harris, Digital Design and Computer Architecture, Second Edition. 2013
6. J. Shen, M. Hipasti, Modern Processor Deign. Fundamentals of superscalar Processors. 2005
7. SimpleScalar: <http://www.simplescalar.com/>
8. SMPCache : <http://arco.unex.es/smpcache/>

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплината: Програмни среди	Код: МрССТ30	Семестър: 2
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения, Курсова задача	Часове за седмица: Л – 2 часа ЛУ – 2 часа	Брой кредити: 5

ЛЕКТОР:

доц. д-р Ивайло Атанасов (ФЕА), тел.: 659 729, email: ivo_atan@tu-plovdiv.bg
Технически университет-София, филиал Пловдив

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна дисциплина за специалност “Компютърни системи и технологии” на факултета по “Електроника и автоматика” на Технически университет – София, филиал Пловдив за образователно-квалификационна степен “бакалавър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА : След завършване на курса, студентите трябва да придобият знания за основните програмни архитектури и подходите при изграждането на програмно осигуряване за Windows операционна среда. Особено внимание се обръща на програмирането на API ниво и използването на библиотеката с основни класове Microsoft Foundation Classis. Студентите се запознават с основните възможности на MS Visual Studio. Лабораторните упражнения са насочени към разработване на програми работещи под Windows с използване на MS Visual Studio.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: Програмния модел на Windows; Обзор на Win32 API интерфейс; Обработка на събития на ниво API; MFC библиотека с основни класове; Обработка на събития на ниво MFC; Архитектура документ/изглед – SDI и MDI видове приложения; Интерфейс на графично устройство и визуално представяне на данните; Диалогови кутии – модални и немодални диалогови кутии; Windows контроли с общо предназначение и тяхното приложение; ActiveX контроли, използване; Многонишково програмиране – създаване и работа с нишки, синхронизация.

ПРЕДПОСТАВКИ Структури от данни, Анализ и синтез на алгоритми, Операционни системи, Програмни езици.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции и лабораторни упражнения с използване на примерни програми и защита на курсова работа.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Дисциплината е с текуща оценка, която се провежда под формата на два теста, базирани на отворени и затворени въпроси от лекционния материал, и решаване на задачи. Крайната оценка по дисциплината се оформя въз основа на резултатите от тестовете (общо 80%) и защита на курсова работа (20%).

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Horton, Ivor, Beginning Visual C++ 2012, John Wiley & Sons, 2012, ISBN 978-1- 118-36808-4
2. Stevens, W. Richard, Advanced Programming in the UNIX Environment, Addison Wesley, 2013, ISBN 978-0321637734

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплината: Анализ и синтез на логически схеми	Код: МрССТ31	Семестър: 2
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения	Часове за седмица: Л - 2 , ЛУ - 2	Брой кредити: 6

ЛЕКТОР: Гл.ас. д-р Валентин Моллов, катедра “Компютърни системи и технологии”

Технически университет - София, филиал Пловдив

e-mail: vmollov@tu-plovdiv.bg тел.659 728

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна дисциплина за специалност “Компютърни системи и технологии” на факултета по “Електроника и автоматика” на Технически университет - София, филиал Пловдив за образователно-квалификационна степен “бакалавър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Целта на дисциплината е да запознае студентите с математическия апарат, методите и елементната база за синтез на логически схеми.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Дисциплината обхваща основните въпроси на синтеза и анализа на комбинационни и последователностни схеми. Курсът е организиран в две части. В първа част са разгледани основите на булевата алгебра. Отделя се внимание както на типовите схеми (дешифратори, мултиплексори, компаратори и др.), така и на схемите с програмируема логика. Във втората част са включени теми, които разглеждат методите за задаване, анализ и синтез последователностните схеми. Лабораторният практикум обхваща реализация на логически схеми с интегрални схеми, а също моделиране и изследване на схеми с Verilog и симулационна програма ModelSim.

ПРЕДПОСТАВКИ: Знания по Математика и Дискретни структури.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции с използване на мултимедийни средства, лабораторни упражнения с използване на макети и симулационна програма ModelSim.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Получените знания се оценят като се отчита и работата на студентите през семестъра. Крайната оценка се формира от две съставки: оценката от писмения изпит (60%) и усреднената оценка от две контролни работи през семестъра (40%).

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Моллов В., Анализ и синтез на логически схеми, ТУ - София, 2016 г.
2. Иванов С., Петкова Ю., Анализ и синтез на логически схеми, ТУ - Варна, 2009 г.
3. Михов Г., Цифрова схемотехника, ТУ – София, 2005 г.
4. Балканджиев Л., Пандов Е., Анализ и синтез на логически схеми, ТУ - София, 2003 г.
5. Иванов С., Петкова Ю. и др., Ръководство по анализ и синтез на логически схеми, Варна, 2005
6. Alan Clements, The principles of Computer Hardware, Oxford University Press, 2006.
7. www.scribd.com/doc/135290251/Анализ-и-синтез-на-логически-схеми
8. www.asic-world.com/verilog/veritut.html
9. www.vol.verilog.com/
10. www.euler.ecs.umass.edu/ece232/pdf/03-verilog-11.pdf
11. www.cseweb.ucsd.edu/classes/wi14/cse140L-a/modelsim_tut.pdf

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплината: Операционни системи	Код: МрССТ32	Семестър: 2
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения	Часове за седмица: Л – 2 часа, ЛУ – 2 часа	Брой кредити: 5

ЛЕКТОР:

доц. д-р Ивайло Атанасов (ФЕА), тел.: 659 729, email: ivo_atan@tu-plovdiv.bg
Технически университет-София, филиал Пловдив

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна дисциплина за специалност “Компютърни системи и технологии” на факултета по “Електроника и автоматика” на Технически университет – София, филиал Пловдив за образователно-квалификационна степен “бакалавър”

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Основната цел на дисциплината е получаване на знания за структурата и функционирането на операционните системи – работа на процеси и нишки, алгоритми за планиране, управление на паметта, файлови системи. В края на курса студентите трябва да могат да създават и синхронизират нишки, да са наясно с работата на виртуалната памет и обслужването на входно-изходната система от гледна точка на операционната система.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: Операционни системи – структура и основни модули. Процеси и нишки – основни понятия. Работа с процеси и нишки. Планиране на нишки. Синхронизация и синхронизационни примитиви. Управление на паметта – пирамида на паметите. Понятие за виртуална памет. Виртуална памет със странициране – таблица на страниците, попадение/липса на страница, алгоритми за заместване на страница. Виртуална памет със сегментиране и странично-сегментна организация. Файлови системи – структура, основни модули. Методи за разпределение на файловете на диска, управление на директории, функции за работа с файловете системи.

ПРЕДПОСТАВКИ: Програмиране и използване на компютри – I, II, III част, Дискретни структури, Синтез и анализ на алгоритми.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции, лабораторни упражнения по основните лекционни теми, включващи изпълнение на определени задачи.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Оценката по дисциплината се оформя на основа на работата на студента в лабораторните упражнения и тест, включващ теоретични въпроси и задачи за решаване.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Tanenbaum, A., Modern Operating Systems, 3rd Ed, Prentice Hall, 2007
2. Silberschatz, A., P. Galvin, G. Gagne, Operating Systems Concepts, 9th Ed, John Wiley & Sons, 2012
3. Stallings, W., Operating Systems: Internals and Design Principles, 7th Ed, Prentice Hall, 2011
4. Sedgewick, R., K. Wayne, Algorithms, 4th Ed., 2011
5. Arpaci-dusseau, R., A. Arpaci-dusseau, Operating Systems: Three Easy Pieces, University of Wisconsin, 2013
6. Love, R., Linux Kernel Development, 3rd Edition, Addison-Wesley, 2010