ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: **Компютърни архитектури**	Код: **BITI33**	Семестър: 5
Вид на обучението: Лекции, лабораторни упражнения	Часове за седмица: Л – 2 часа, ЛУ – 1 часа	Брой кредити: **5**

ЛЕКТОР:

Проф. д-р Георги И. Попов (ФКСТ), тел. 965-3525, email: popovg@tu-sofia.bg
Технически университет – София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна учебна дисциплина за студенти от специалност „Информационни технологии в индустрията" на ФКСТ, образователно-квалификационна степен „Бакалавър".

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Дисциплината има за цел да запознае студентите от специалност „Информационни технологии в индустрията" с архитектурите на паралелни изчислителни системи и мрежи.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Проследява се развитието на принципите на паралелната обработка в компютърните системи, класификацията и основните изчислителни модели. Разглеждат се представянето на паралелизма в приложенията, понятие за процес и проблемите за синхронизация и комуникация. Разглеждането на базовите паралелни компютърни архитектури засяга изучаването на дефиниционното пространство и основите характеристики. Дава се сравнително описание на базовите ПКС - мултипроцесорни, векторни, конвейерни, систолични, асоциативни, потокови, вътрешно-мрежови и др. Въведението в цифрови телекомуникации и компютърни мрежи обхваща: развитие на телекомуникационните услуги, ISDN; организация на компютърни мрежи (основни понятия, OSI модел, физически среди и стандарти, канални протоколи, мрежово управление); организация на LAN (протокол и управление на LAN/Ethernet, мрежови процеси); приложение на хетерогенни мрежи InterNet (адресиране DNS/IP, протоколи TCP/IP, мрежови услуги); основни характеристики на ISDN (базова конфигурация, комуникации и протоколи, ISDN приложения). Описани са възможностите на транспютърни суперкомпютри и акселераторни транспютърни модули.

ПРЕДПОСТАВКИ: Полупроводникови елементи, Синтез и анализ на алгоритми, Анализ и синтез на логически схеми, Организация на компютри, Операционни системи, Програмни езици.

МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции с използване на слайдове и мултимедийни презентации, лабораторни упражнения с протоколи от експериментите.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Писмен изпит.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Курс лекции по дисциплината и методични материали към лабораторните упражнения: http://cs.tu-sofia.bg/
2. J. L. Hennessy and D. A. Patterson, *Computer Architecture: A Quantitative Approach*,(5th edition), 2012;
3. W. Stallings, *Computer Organization and Architecture* (9th Edition), 2012;
4. WWW Computer Architecture Page: http://arch-www.cs.wisc.edu/home
5. TPC: www.tpc.org; 6. SPEC: www.spec.org

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: **Производствени машини и системи**	Код: **BITI34**	Семестър: 5
Вид на обучението: Лекции, лабораторни упражнения	Часове за седмица: Л – 3 часа, ЛУ – 2 часа	Брой кредити: **6**

ЛЕКТОР:

проф. дтн инж. Георги Тодоров Попов (МТФ), тел. 9653539, email: gepop@tu-sofia.bg
Технически университет – София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна дисциплина за редовни и задочни студенти по специалност "Информационни технологии в индустрията" на Факултет по компютърни системи и управление (ФКСТ) на Технически Университет – София за образователно-квалификационна степен "бакалавър".

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Цел на дисциплината е да запознае студентите с основните видове производствени машини, техните възли, елементи, механизми и екипировка, начините за управление и принципите за проектиране и пресмятане, както и да ги използват правилно и ефективно при реализирането на различни технологични проекти.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Разглежда се приложимостта, устройството и управлението на широка група от производствени машини – стругови, фрезови, пробивни, шлифовъчни, стъргателни, дълбаечни, протеглящи и др., екипировката към тях, както и на системи от машини (автоматични линии, ГПС, РПС).

ПРЕДПОСТАВКИ: Производствени технологии.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции, изнасяни с помощта на помощни визуални средства. Лабораторните упражнения включват демонстрации на работата на различни производствени машини, компютърни пресмятания и симулации.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Входящи и изходящи тестове и заключителен тест на лаб. упражнения. Писмен изпит (тест) след края на семестъра.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Попов Г., Металорежещи машини – I и II част, ТУ-София, 2009 - 2011
2. Попов Г., Карамишев Хр., Ръководство за лабораторни упражнения по металорежещи машини – част 1 и 2, ТУ-София, 2005

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: **Операционни системи**	Код: **BITI35**	Семестър: 5
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни Упражнения	Часове за седмица: Л - 2 часа, ЛУ - 1 час	Брой кредити:**6**

ЛЕКТОР:

проф.д-р Георги Попов (ФКСТ), тел: 965 3525, email: popovg@tu-sofia.bg
Технически университет - София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна дисциплина за редовни студенти от специалност " Информационни технологии в индустрията" на Факултета по компютърни системи и технологии на ТУ-София за образователно-квалификационната 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: 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, файлови системи, защита. Дискутираните концепции се илюстрират с примери от реални системи – UNIX, Linux, Windows и др. Разглеждат се облачни архитектури и вградени системи.

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 с мултимедиен проектор. Лабораторните упражнения се провеждат в компютърни зали, съгласно ръководството, и проверка на резултатите от преподавателя. По проектите студентите получават консултации.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Писмен изпит – текуща оценка по време на семестъравъз основа два контролни изпита. Разработените проекти се демонстрират и защитават.

ЕЗИК ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Български.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

- **Operating System Concepts** by Abraham Silberschatz, Peter B. Galvin and Greg Gagne (Dec 17, 2012)
- **Modern Operating Systems** (4th Edition) by Andrew S. Tanenbaum and Herbert Bos (Mar 20, 2014)
- **Linux for Beginners**: An Introduction to the Linux Operating System and Command Line by Jason Cannon (Jan 2, 2014)

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: **Компютърни мрежи**	Код: **BITI36**	Семестър: 5
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни Упражнения	Часове за седмица: Л – 2 часа, ЛУ – 3 часа	Брой кредити: **6**

ЛЕКТОРИ:

доц. д-р Георги Атанасов Найденов (ФКСТ), тел:9652194, email: gnayd@tu-sofia.bg
доц. д-р Петко Стоянов Стоянов (ФКСТ), тел:9652194, email: pss@tu-sofia.bg
Технически университет - София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна дисциплина за редовни студенти по специалност "Информационни технологии в индустрията" на факултет за Компютърни Системи и Управление 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 използуване 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 се формира от писмен изпит в края на 7-ми семестър върху два теоритични въпроса от лекционния материал и 10 основни понятия изучавани на лекции и лабораторни упражнения.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

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

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: **Програмни езици (Обектно-ориентирано програмиране)**	Код: **BITI37**	Семестър: 5
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни Упражнения, Курсова Работа	Часовезаседмица: Л – 2 часа, ЛУ – 2 часа	Брой кредити: **5**

ЛЕКТОР:

проф. д-р Огнян Наков (ФКСТ), тел.: 965 25 36, email: nakov@tu-sofia.bg
Технически Университет - София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯПЛАН: Задължителна учебна дисциплина за студенти от специалност "Информационни технологии в индустрията" на Факултет по компютърни системи и управление, образователно-квалификационнастепен "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" представляв 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 заа лгоритъм и начина за имплементациятаму.

ПРЕДПОСТАВКИ:Знанияпоезицизапрограмиране и алгоритми и структуриотданни.

МЕТОД НА 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: Български.

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.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: **Защита на интелектуалната собственост**	Код: **Код BITI38.1**	Семестър: 5
Вид на обучението: Лекции, упражнения	Часове за седмица: Л – 2 часа, СУ – 1 часа	Брой кредити: **2**

ЛЕКТОРИ:

Проф. д-р Стефан Стефанов (ФАГИОПМ), 965 32 11, email: stefan.stefanov@fdiba.tu-sofia.bg
Технически университет - София”

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължително избираема дисциплина за редовни студенти по специалност “Информационни технологии в индустрията” на Факултет по компютърни системи и управление (ФКСТ) на Технически Университет – София за образователно-квалификационна степен “бакалавър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Придобиване на знания за ориентиране в правната уредба на интелектуалната собственост и възпитаване на умения за намиране на подходящи форми на защита срещу посегателства, които произхождат от нарушения на интелектуалната собственост на гражданите и техните организации.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Курсът обхваща теорията на интелектуалната собственост, правния статус на субектите и обектите на защита на правата на гражданите и техните организации и вътрешните и наднационални средства за защита. Представени са основните институти на нациналното право и правото на Европейския съюз относно интелектуалната собственост.

ПРЕДПОСТАВКИ: Познания и умения да се работи с национални и международни правни актове и вътрешноправни средства за дискусия, достъп до интернет за работа с актовете на НС, МС и на ЕС.

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

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Текуща оценка.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: Павлова, Мария. Патентно право на Република България, СОФИ-Р, С. 2000; Каменова, Цветана. Международно и национално авторско право, БАН, С. 2004; Саракинов, Георги. Авторско право и сродните му права в Република България, - 6. прераб. и доп. изд., Сиби, С. 2009; Драганов, Живко. Право на означенията: марки, фирми, географски означения, домейн имена, Сиела, С. 2006; Марков, Емил. Патентноправна закрила на компютърните програми, - в сб: Актуални проблеми на трудовото и осигурителното право. В памет на доц. Елисавета Христова, Университетско издателство "Св. Климент Охридски", С. 2004; Марков, Емил. За титулите на интелектуалната собственост – в сб: Актуални проблеми на трудовото и осигурителното право. Юбилеен сборник в памет на професор Любомир Радоилски, Университетско издателство "Св. Климент Охридски", С. 2011

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: **Енергийни и екологични характеристика на природните горива**	Код: **BITI38.2**	Семестър: 5
Вид на обучението: Лекции, семинарни упражнения	Часове за седмица: Л – 2 часа, СУ – 1 час	Брой кредити: **2**

ЛЕКТОРИ:

проф. д-р инж. Бончо Иванов Бонев (ЕМФ), тел. 965-3294, e-mail: bibonev@tu-sofia.bg
гл. ас. д-р инж. Борислав Митков Игнатов (ЕМФ), тел. 965-22 45, e-mail: b_ignatov@tu-sofia.bg
Технически университет – София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължително избираема дисциплина за редовни студенти от специалност „Информационни технологии в индустрията" на Факултет по компютърни системи и управление (ФКСТ) на Технически университет – София за образователно-квалификационна степен „Бакалавър". Първа дисциплина от Модул 2 „Енергийна ефективност в сгради и промишлени системи".

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Придобиване на знания за основните енергийни и екологични характеристики на природните горива. Придобиване на опит от пресмятания и анализи свързани с енергийната ефективност при използване на природните горива.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Курсът представлява инженерна информация за: състава и характеристиките на органичните горива; горивните процеси и технологиите на изгаряне на различните видове горива; конструкции на пещи и котли за изгаряне на органични горива и техните характеристики; енергийна ефективност при работа на парогенераторите; екологични характеристики при работа на котлите.

ПРЕДПОСТАВКИ: Познания свързани с базови физични и химични процеси, Материалознание, Производствени технологии, Математика.

МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции с използване на мултимедия и нагледни материали. Семинарни упражнения при използване на компютри и натурни обучителни средства.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Текуща оценка**.**

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Бонев Б., Т.Тотев, Изгаряне на енергийни горива, С. 2002.
2. Бонев Б., Т.Тотев, Изгаряне на енергийни горива и екология, С. 2006;
3. Хаджигенова Н., Термична част на ТЕЦ и ЯЕЦ, С, 1994;
4. Григоров А., К.Тодоров, Промишлена топлоенергетика, С. 2016;
5. Вълчев Г., Горивна техника и технологии, Академично издателство УХТ–Пловдив–2011.
6. Improving Steam System Performance, A Sourcebook for Industry, Second Edition, 2012.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: **Софтуерни шаблони**	Код: **Код BITI38.3**	Семестър: 5
Вид на обучението: Лекции, упражнения	Часове за седмица: Л – 2 часа, СУ – 1 часа	Брой кредити: **2**

ЛЕКТОРИ: проф. д-р Даниела Гоцева, тел. 965 23 38; dgoceva@tu-sofia.bg
Технически университет – София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължително избираема дисциплина за редовни студенти по специалност "Информационни технологии в индустрията" на Факултет по компютърни системи и управление (ФКСТ) на Технически Университет – София за образователно-квалификационна степен "бакалавър".

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Дисциплината дава на студентите фундаментални познания и професионални умения, за да прилагат подходите, методите и средствата за анализ, моделиране, проектиране, разработка и реализация на софтуерни шаблони, което се използва за създаване на приложения за обработка на информацията в различни области и в съответствие със своите потребности и интереси да придобиват нови знания и възможности в тази предметна област.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Курсът обхваща въведение в софтуерните шаблони. Основни понятия и концепции. Observer Pattern. Предназначение и реализация. Използване в Java. Template Method Pattern. Factory Patterns. Iterator Pattern. Facade Pattern. Proxy Pattern. Singelton Pattern. Composite Pattern. Adapter Pattern. State and Strategy Patterns. Decorator Pattern. Предназначение и приложение.

ПРЕДПОСТАВКИ: Знания по ПИК I, ПИК II, ПИК III, САА.

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

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Текуща оценка.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. http://dgotseva.com
2. CodeWiz RDZ and R.M.Z, Design Patterns, CreateSpace Independent Publishing Platform, 2016.
3. Vaskaran Sarcar, Java Design Patterns, Apress, 2015.
4. Murat Yener and Alex Theedom, Professional Java EE Design Patterns, Wrox, 2015.
5. Tony Bevis, Java Design Pattern Essentials, Ability First Limited, 2012.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: **PDM системи и управление на веригите за доставки**	Код: **BITI39**	Семестър: 6
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения	Часове за седмица: Л – 3 часа, ЛУ – 1 часа	Брой кредити: **5**

ЛЕКТОР:

доц. д-р инж. Александър Цокев (МТФ), тел.: 965 2796, email: alextz@tu-sofia.bg
Технически университет – София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна дисциплина за редовни студенти по специалност "Информационни технологии в индустрията" на Факултет по компютърни системи и управление (ФКСТ) на Технически Университет – София за образователно-квалификационна степен "бакалавър".

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Една от целите е да се предостави на студентите теоретичните знания и практическите умения, свързани с основите на PDM системите, използваните алгоритми, подсистемите за сигурност, управление на версиите и интегрирането с PLM и ERP. Дават се знания за управление на веригите на доставки, използваните автомотизирани интегрирани системи, модели, алгоритми и структури от данни.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Тематиката на дисциплината обхваща въпросите, свързани с основите на жизнения цикъл на продукта и необходимостта от интегриране на системи за управление на версиите. Предоставя се базовия модел на PDM системите, като се акцентира върху интеграцията им с потоците от индустриална информация. Разглеждат се методите и алгоритмите, използвани за управление на достъпа до данните и ролите на потребителите на PDM системите. В дисциплината е представено развитието на процеса на управление на веригите на доставките, като са показани необходимостта от приложението на специализирани софтуерни програми и мултидисциплинарния характер на тематиката. Студентите изучават концептуалният модел на управлението на веригите на доставките, като са показани и адаптивни системи за посоченото управление. Представен е моделът STEAM, количественото и моделирането чрез DIMA, структурираното и динамичното управление, както и адаптивното планиране при управлението на веригите на доставки.

Лабораторните упражнения включват теми свързани с въведение, инсталиране, конфигуриране, използване и анализ на алгоритмите и структурите от данни на frePPLe и odoo (OpenERP).

ПРЕДПОСТАВКИ: Управление на жизнения цикъл на изделията, Бази данни, Алгоритми, Математика, Икономика.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции, водени с мултимедийни презентационни материали. Лабораторни упражнения, провеждащи се по план с учебно-методично ръководство, използващи виртуални машини. Курсът включва по избор посещения на водещи фирми и организиране на семинари по теми извън хорариума на учебната програма.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:Писмен изпит.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Ivanov, D., Sokolov, B., Adaptive Supply Chain Management, Springer, London, 2010; 2. Stark, J., Product Lifecycle Management: 21st Century Paradigm for Product Realization, Springer, London, 2011;3. Ravindran, A., Warsing Jr, D., Supply Chain Engineering: Models and Applications, CRC Press, 2012;

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: **Процесна информация и обработка**	Код: **BITI40**	Семестър: 6
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения, Курсова работа	Часове за седмица: Л – 2 часа, ЛУ – 1 часа	Брой кредити: **3**

ЛЕКТОР:

Проф. д-р инж. Тодор Тодоров (МТФ), тел.: 965 2794, email: tst@tu-sofia.bg
Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна дисциплина за редовни студенти по специалност "Информационни технологии в индустрията" на Факултет по компютърни системи и управление (ФКСТ) на Технически Университет – София за образователно-квалификационна степен "бакалавър".

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Запознаване с методите за събиране на информация, постъпваща от процеси в индустриалните технологии, както и усвояване на знания за обработването на тази информация, така че да се създадат възможности за управление и подобряване на характеристиките на тези процеси.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Курсът разглежда системи за получаване на информация и контрол на процеси; интелигентни микро електромеханични сензори и актуатори; въведение в системите за събиране на данни и управление; програмиране в среда LabVIEW; съвременни методи за анализ на информация, интерполация и екстраполация, корелации, бърза трансформация на Фурие; преобразуватели на аналогови и цифрови сигнали, видове, характеристики; системи за анализ на процесна информация, отчетност и решения за бизнес анализи; системи за диалогова абработк на запитвания; системи за автоматизация на офиса и мениджърски информационни системи; системи за подпомагане на вземането на решения; експертни системи и екзекутивни информационни системи.

ПРЕДПОСТАВКИ: Изискват се знания по Бази данни, Синтез и анализ на алгоритми, Производствени технологии.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции с използване на проектор и демо-програми. Лабораторните упражнения с протоколи и курсова работа с описание и защита.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Писмен изпит на края на семестъра (60%), лабораторни упражнения (20%) и курсова работа (20%).

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Salvendy G., Handbook of Industrial Engineering: Technology and Operations Management, 2001
2. Shin K, Hammond J. K., Fundamentals of signal processing for sound and vibration engineers, 2008
3. Islam S. K., Haider, M. R., Sensors and Low Power Signal Processing, 2010
4. Николов Е. К., Приложни методи за управление на технологични процеси, ТУ-София, 2006

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: **Производствени технологии II (CIM)**	Код: **BITI41.1**	Семестър: **6**
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения	Часове за седмица: Л – 3 часа, ЛУ – 1 час	Брой кредити: **5**

ЛЕКТОРИ:

проф. дтн инж. Сашо Цв. Гергов (МТФ), тел.: 965 3553, email: sguergov@tu-sofia.bg
проф. дтн инж. Георги Т. Попов (МТФ), тел.: 965 3539, email: gepop@tu-sofia.bg
проф. д-р инж. Георги Д. Тодоров (МТФ), тел.: 965 2574, email: gdt@tu-sofia.bg
доц. д-р инж. Йорданка Тр. Петрова (МТФ), тел.: 965 2508, email: jtp@tu-fia.bg
Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължително избираема дисциплина за редовни студенти по специалност "Информационни технологии в индустрията" на Факултет по компютърни системи и управление (ФКСТ) на Технически Университет – София за образователно-квалификационна степен "бакалавър".

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: След завършване на курса студентите трябва да могат да прилагат методологията на CAD/CAM/CAE технологиите и да ги използват за решаване на инженерни и индустриални задачи свързани с концептиране на съвременни производствени системи, технологично проектиране, управление на информационните потоц и бързо дигитално производство.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Студентите се запознават с общите принципи, методи и продходи при компютърно проектиране на изделия, технологично проектиране на процеси в условията на CIM и с дигитално производство. Акцентира се върху основни въпроси, характерни за съвременното равнище на производствените системи, автоматизираното конструктивно и технологично проектиране, виртуалното прототипиране и управление на информационните потоци (PDM).

ПРЕДПОСТАВКИ: Програмиране и компютърни технологии, Машинни елементи, Компютърни системи за проектиране в машиностроенето, Обработване на материалите и инструментална екипировка.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции с използване на проектор и видеопрезентация, лабораторните упражнения са осигурени с писменни материали.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Лабораторните упражнения се оценяват с контролни тестове. Текуща оценка.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Попов Г., Металорежещи машини – част 1 и част 2, ТУ-София, 2009 – 2011
2. Гергов С., Роботизирани системи и технологии в индустрията, ТУ-София, 2008
3. Gershwin S. B., Manufacturing Systems Engineering, PTR Prentice Hall, Englewood Cliffs, 1994
4. Kunwoo Lee, Principles of CAD/CAM/CAE Systems, Addison Wesley Publishers Ltd, 2007
5. Тодоров Н., Д. Чакърски, Автоматизация на проектирането в машиностроенето, Техника, 1994
6. Петрова Й., Технология на автоматизираното производство, ТУ-София, 1993

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на дисциплината: **Основи на термодинамиката и топлопренасянето**	Код:**BITI 41.2**	Семестър: 6
Вид на обучението: лекции(Л), лаб. упражнения (ЛУ)	Часове за седмица: Л - 3ч., ЛУ - 1 ч.	Брой кредити: 5

ЛЕКТОР: доц. д-р Любомир Цоков (ЕМФ) тел. 9652235, email lubo@tu-sofia.bg
Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължително избираема дисциплина за редовните студенти на специалност "ИНФОРМАЦИОННИ ТЕХНОЛОГИИ В ИНДУСТРИЯТА", на ТУ–София за образователно-квалификационна степен “бакалавър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Студентите получават основни знания в областта на енергопреобразуващите процеси и термичните машини намиращи масово приложение в индустрията, бита и транспорта. Материалът ще им помогне за успешното усвояване на учебния материал от дисциплините в курса свързани с енергопреобразуващите технологии.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:

Дисциплината разглежда основните понятия и принципи на Термодинамиката и топлопренасянето, въвежда систематизирано курсистите в основите на термичните системи. Излага същността на процесите, машините и системите за енерго-преобразуване и критериите и методите за оценка и повишаване на тяхната енергоефективност. Представят се алгоритми за пресмятане на математическите модели на енергопреобразуващите процеси.

ПРЕДПОСТАВКИ: Математика и физика.

МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции и лабораторни упражнения.

ПОМОЩНИ СРЕДСТВА ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лабораторните упражнения се провеждат в лаборатории оборудвани със стендове, измервателна апаратура и персонални компютри.

МЕТОДИ ЗА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: текуща оценка от два писмени теста и оценка от упражнения.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

Основна литература

1. Начев Н., Цоков Л., Златева М.,Топлотехника, ТУ-София, 2010 г .
2. Милчев. В и др., Топлотехника, Техника, София, 1990 г.
3. Йорданов В., и др. Термодинамика и топлопренасяне, София, 1998 г.
4. Маджирски В., Механика на флуидите, Техника, София, 1991 г.
5. Антонов И., Терзиев А., Учебно пособие по приложна механика на флуидите, ТУ-София, 2012 г.

Допълнителна литература

1. Michael J. Moran, Howard N, Shapiro, Bruce R. Munson, David P. DeWitt, “Introduction to Thermal Systems Engineering: Thermodynamics, Fluid Mechanics, and Heat Transfer” , John Wiley & Sons, Inc., NY, 2003 г.
2. J H Lienhard IV and J H Lienhard V, “A Heat Transfer Textbook”, Cambridge MA: PHLOGISTON PRESS, 2004.
3. Richard Fitzpatrick, Theoretical Fluid Mechanics.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: **Проектиране и тестиране на софтуер**	Код: **BITI41.3**	Семестър: **6**
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения	Часове за седмица: Л – 3 часа, ЛУ – 1 час	Брой кредити: **5**

ЛЕКТОРИ:

доц. д-р инж. Аделина Алексиева - Петрова (ФКСТ), тел. 965 26 52; aaleksieva@tu-sofia.bg
Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължително избираема дисциплина за редовни студенти по специалност "Информационни технологии в индустрията" на Факултет по компютърни системи и управление (ФКСТ) на Технически Университет – София за образователно-квалификационна степен "бакалавър".

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: След приключване на обучението по дисциплината студентите ще: Познават концепцията за жизнен цикъл на програмна система и важността на етапите проектиране и тестиране; Познават различни подходи за проектиране на програмни системи; Познават различни методи за тестиране и верификация на програмни системи; Познават различни стилове на програмиране – процедурно, логическо и функционално.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Изучават се особеностите на етапите от жизнения цикъл на една програмна система. Разглеждат се средства за автоматизирано проектиране и реализиране на програмни продукти (CASE tools). Обсъждат се аспекти на проектиране и тестиране на продукти от различни стилове в програмирането – процедурно, логическо, функционално.

ПРЕДПОСТАВКИ: Познания по Програмни Езици, както и Синтез и Анализ на Алгоритми.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции с използване на проектор и видеопрезентация, лабораторните упражнения са осигурени с писменни материали.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Текуща оценка.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Steve McConnell, Code Complete, 2nd ed., Microsoft Press, 2004;
2. Schach St., Object-Oriented and Classical Software Engineering, Asken Assoc. Inc. Publ., IRWIN, 8th ed., 2010.
3. B. Hambling (editor), Software Testing ISEB Foundation, BCS Publishing Products, 2009.
4. A. Hunt, D. Thomas, Pragmatic Unit Testing in C# with NUnit, The Pragmatic Bookshelf, 3e, 2010
5. Sommerville I., Software Engineering, Addison Wesley, 9e, 2010.
6. K.Louden, K.Lambert, Programming Languages, Principles and Practice, IE Cengage Learning, 3e, 2012.
7. R. Sebesta, Concepts of Programming Languages, Addison Wesley, 10e, 2012.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: **Управление на ресурси и процеси (ERP)**	Код: **BITI42.1**	Семестър: **6**
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения	Часове за седмица: Л – 3 часа, ЛУ – 1 час	Брой кредити: **5**

ЛЕКТОРИ:

доц.д-р инж. Марин Георгиев (МФ), тел.: 965 4416, email: mgeor@tu-sofia.bg
Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължително избираема дисциплина за редовни студенти по специалност "Информационни технологии в индустрията" на Факултет по компютърни системи и управление (ФКСТ) на Технически Университет – София за образователно-квалификационна степен "бакалавър".

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Дисциплината дава познания по общите въпроси на управлението на ресурси и процеси в предприятията, йерархичната му структура и основните програмни системи за управление на диспозивно и административно ниво (ERP системи).

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Студентите се запознават с общите принципи, методи и продходи при управлението на ресурси и процеси. Разглеждат се следните теми: бизнес процеси; управление на ресурси и процеси на оперативно ниво, управление на ресурси и процеси на диспозивно ниво; системи за управление на складове; примерна ERP система, основни данни в ERP системите, логистични процеси в ERP системи, складови процеси в ERP системи; организация на процеси по внедряване и адаптиране на ERP системи.

ПРЕДПОСТАВКИ: Програмиране и използване на компютри, Бази данни, Компютърни архитектури.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции с използване на проектор и видеопрезентация, лабораторните упражнения се провеждат в специализирани лаборатории.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Писмен изпит на края на семестъра.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Лекционни материали – предоставят се на студентите;
2. Kappauf, J. Logistics Core Operations with SAP, Springer, 2011
3. Shtub, A., R. Karni, ERP – the dynamics of supply chain and process management, Springer, 2010

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: **Енергопреобразуващи технологии и системи в сгради**	Код: **BITI42.2**	Семестър: 6
Вид на обучението: Лекции, лабораторни упражнения	Часове за седмица: Л – 3 часа, ЛУ – 1 часа	Брой кредити: **5**

ЛЕКТОР:

Проф. д-р инж. Ивайло Петков Банов (ЕМФ), тел. 965-2229, email: banoviv@tu-sofia.bg
Доц. д-р инж. Мерима Йорданова Златева (ЕМФ), тел. 965 2509, email: mzlat@tu-sofia.bg
Технически университет – София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължително избираема учебна дисциплина за студенти от специалност „Информационни технологии в индустрията" на ФКСТ, образователно-квалификационна степен „Бакалавър".

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Дисциплината има за цел да запознае студентите с основните схеми, по които се изграждат отоплителните, вентилационните и климатични системи, принципът им на действие, алгоритмите и методите за тяхното топлинно и хидравлично оразмеряване.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Представят се метеорологичните и физиологични основи на енергопреобразуващите системи в сгради. Разглеждат се физичните процеси, изчислителните процедури и алгоритми за определяне на топлинни и охладителни товари в помещения. Изучават се особеностите на работа и принципите за пресмятане и оразмеряване на елементите на енергопреобразуващите системи в сгради. Представят се различни схеми на системи за отопление, климатизация и вентилация. При разглеждането им се обясняват изчислителните методи за синтез на техническите им параметри и алгоритмите за топлотехническо и хидравлично оразмеряване при летен и зимен изчислителен режим. Разглеждат се системите за оползотворяване на топлината на отработения въздух от вентилационни и климатични инсталации чрез използване на регенеративни или рекуперативни топлообменни апарати и системи с междинен топлоносител, както и алгоритмите за определяне на ефективността им.

ПРЕДПОСТАВКИ: Енергийни и екологични характеристики на природните горива, Основи на термодинамиката и топлопренасянето.

МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции с използване на слайдове и мултимедийни презентации, лабораторни упражнения с протоколи от експериментите.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Писмен изпит.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Банов, Ив. Климатизация на въздуха. С., ИТУС, 2015.
2. Стамов, Ст. Справочник по отопление, климатизация и климатизация. Част 1. С., Техника, 1990
3. Стамов, Ст. Справочник по отопление, климатизация и климатизация. Част 2. С., Техника, 2001.
4. Пенев Ст. Промишлена вентилация и обезпрашаване. София, ИПК на ТУ – София, 2008.
5. Банов, Ив. Ръководство за лабораторни упражнения по отоплителна, вентилационна и климатична техника. С., ИТУС, 2013.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: **Формални езици и езикови процесори**	Код: **BITI42.3**	Семестър: **6**
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения	Часове за седмица: Л – 3 часа, ЛУ – 1 час	Брой кредити: **5**

ЛЕКТОРИ:

Гл.ас.д-р инж. Явор Томов (ФКСТ), тел. 965 2224, yavor_tomov@tu-sofia.bg
Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължително избираема дисциплина за редовни студенти по специалност "Информационни технологии в индустрията" на Факултет по компютърни системи и управление (ФКСТ) на Технически Университет – София за образователно-квалификационна степен "бакалавър".

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: е да запознае студентите с въпроси, на които се основават методите за разработка и реализация на езикови процесори – компилатори, интерпретатори, асемблери, зареждащи и свързващи програми.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Представя се класификация на формалните граматики като се акцентира на важните от практическа гледна точка регулярни изрази, линейни граматики и контекстносвободни граматики и съответните им разпознаватели – крайни автомати и стекови автомати. Въведените формализми се прилагат при разглеждане на въпроси от теорията и практиката на методи за лексически анализ, евристични и формални методи за синтактичен анализ, теория на превода (транслационни схеми, атрибутни граматики) и др.

ПРЕДПОСТАВКИ: Предполага се, че студентите имат практически знания по процедурни програмни езици, алгоритми и структури данни, теория на множествата, теория на крайните автомати.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции с използване на проектор и видеопрезентация, лабораторните упражнения се провеждат в специализирани лаборатории.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Текуща оценка.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Николов Л., С.Бонев, Формални Езици и Езикокови Процесори, С.Изд ТУ, 2005.
2. http://www.tu-sofia.bg/Bul/faculties/fksu/ks/pers_page_BG41.html
3. Terence Parr, The Definitive ANTLR Referennce, Building Domain Specific Languages, Pragmatic BookShelf publ., 2009.
4. Aho A., M. Lam, R. Sethi, J.Ullman, Compilers – Principles, Techniques and Tools, Addison Wesley, 2e, 2006.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: **Програмиране на CNC машини и системи**	Код: **BITI43.1**	Семестър: 6
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения	Часове за седмица: Л – 2 часа, ЛУ – 3 час	Брой кредити: **6**

ЛЕКТОРИ:

проф. д-р инж. Петър Иванов Хаджийски (МТФ), тел.: 965 2700, email: phad@tu-sofia.bg
Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължително избираема дисциплина за редовни студенти по специалност "Информационни технологии в индустрията" на Факултет по компютърни системи и управление (ФКСТ) на Технически Университет – София за образователно-квалификационна степен "бакалавър".

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Основната цел е студентите да се научат да разработват технологични процеси и управляващи програми за изработване на ротационно-симетрични и корпусни детайли върху металорежещи машини с CNC. Запознаването с настройването на металорежещите машини с CNC има за цел да даде възможност на студентите за пряко наблюдение и разбиране на връзката между управляващата програма технологичните бази на детайла, базите на машината и режещите инструменти.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Разглеждат се основни етапи на технологичната подготовка на металорежещите машини с CNC. Обръща се внимание на програмирането и настройването на такива машини, с цел постигане на необходимата точност и производителност. Разглежда се програмирането в ISO код, макропрограмирането, диалогово автоматично програмиране и приложение на CAM системи. Отделено е внимание на измерването върху самата машина и използването на измервателни машини.

ПРЕДПОСТАВКИ: Производствени технологии I част, Металорежещи машини и Металорежещи инструменти.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции с използване на проектор и видеопрезентация, лабораторните упражнения се провеждат в специализирани лаборатории.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Писмен изпит на края на семестъра.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Лекционни материали – предоставят се на студентите;
2. Учебник по дисциплината – Програмиране на CNC машини
3. За изпълнение на лабораторните упражнения се използват специализирани и адаптирани ръководства.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: **Енергопреобразуващи технологии и системи за охлаждане**	Код: **BITI43.2**	Семестър: 6
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения	Часове за седмица: Л – 2 часа, ЛУ – 3 час	Брой кредити: **6**

ЛЕКТОРИ:

доц. д-р инж. Цветан Божков (ЕМФ), тел.: 965 2401, email: cv_bojkov@tu-sofia.bg
Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължително избираема дисциплина за редовни студенти по специалност "Информационни технологии в индустрията" на Факултет по компютърни системи и управление (ФКСТ) на Технически Университет – София за образователно-квалификационна степен "бакалавър".

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Дисциплината има за цел да запознае студентите с основните схеми, по които се изграждат енергопреобразуващите технологии и системите за охлаждане, принципът им на действие, алгоритмите и методите за тяхното топлинно и хидравлично оразмеряване.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Обхваща следните основни теми: Хладилникът като промишлен обект. Класификация на хладилниците и понятие за хладилна верига. Хладилни технологични процеси и производствена програма на хладилника.Обемно планировъчни и конструктивни решения на хладилника. Определяне на геометричните размери на геометричния блок. Изолация на хладилниците. Топлоизолационни конструкции и изисквания към тях. Паропроницаемост на изолационните конструкции. Зона на кондензация. Определяне дебелината на топло- и хидроизолационния слой. Топлинни изчисления на хладилници. Притоци на топлина от ограждащи конструкции, от провеждане на хладилния технологичен процес; от вентилация, експлоатационни топлопритоци. Обобщаване на топлопритоците.Определяне на студопроизводството и работното време на компресорите.Продължителност на процеса охлаждане и замразяване. Разход на студ при охлаждане и замразяване.Схеми на хладилни инсталации. Класификации и изисквания. Работни схеми. Защитна и регулираща автоматика на отделните възли на хладилна инсталация.

ПРЕДПОСТАВКИ: Енергийни и екологични характеристики на природните горива, Основи на термодинамиката и топлопренасянето.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции с използване на проектор и видеопрезентация, лабораторните упражнения се провеждат в специализирани лаборатории.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Писмен изпит на края на семестъра.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1.Тодоров Т. Хладилна техника, Техника ,1980; 2. Калев Ст,,Стефан Дичев Проектиране на хладилни инсталации, Техника,1992, техника; 3. Божков Цв., Курс лекции по „Хладилници и хладилни и нсталации".

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: **Валидация и верификация на програмни системи**	Код: **BITI43.3**	Семестър: 6
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения	Часове за седмица: Л – 2 часа, ЛУ – 3 час	Брой кредити: **6**

ЛЕКТОРИ:

проф. д-р инж. Огнян Наков (ФКСТ), email: nakov@tu-sofia.bg
Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължително избираема дисциплина за редовни студенти по специалност "Информационни технологии в индустрията" на Факултет по компютърни системи и управление (ФКСТ) на Технически Университет – София за образователно-квалификационна степен "бакалавър".

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Основната цел е студентите да изучат и да могат да прилагат подходите, методите и техническите средства за анализ, валидация и верификация на програмни проекти и системи в етапите на разработка – от началното проектиране до крайната реализация. Това ще им позволи, в съответствие със своите потребности и интереси, да придобиват нови знания и възможности в тази предметна област.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Дисциплината обучава студентите по теорията и практиката на процесите на валидация и верификация на проектираните и разработваните програмни системи. В лекционния материал са включени основните въпроси за мястото в процеса на създаването на програмно осигуряване, задачите, методите и технологиите за извършване на процедурите по валидация и верификация на програмно осигуряване. Лабораторните занятия целят да затвърдят уменията в областта на анализа на проектите и да създадат умения в студентите за повишаване на качеството на разработваните програмно проекти. Практически се правят упражнения по валидация и верификация на програмни проекти от различни области и реализирани чрез различни методи за разработка.

ПРЕДПОСТАВКИ: Всички специални предмети, включващи проектиране, анализ и реализация на програмно осигуряване, както и предметите по софтуерно и системно инженерство.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции с използване на проектор и видеопрезентация, лабораторните упражнения се провеждат в специализирани лаборатории.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Писмен изпит на края на семестъра.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Записки от лекциите;
2. Aristides Dasso, Ana Funes, Verification, Validation and Testing in Software Engineering, Idea Group Inc., 2007;
3. W.L. Oberkampf, C.J. Roy, Verification and Validation in Scientific Computing, Cambridge University Press, 2010;
4. J. O. Grady, System Verification: Proving the Design Solution Satisfies the Requirements, Academic Press, 2010;
5. K. Lano, UML 2 Semantics and Applications, John Wiley & Sons, 2009

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: **Симулационно моделиране на процеси в металообработването**	Код: **BITI44.1.1**	Семестър: 6
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения	Часове за седмица: Л – 2 часа, ЛУ – 2 час	Брой кредити: **5**

ЛЕКТОРИ:

доц. д-р инж. Манахил Тончев Тонгов (МТФ), тел.: 965 3475, email: tongov@tu-sofia.bg
Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Избираема дисциплина за редовни студенти по специалност "Информационни технологии в индустрията" на Факултет по компютърни системи и управление (ФКСТ) на Технически Университет – София за образователно-квалификационна степен "бакалавър".

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Целта на учебната дисциплина е студентите да усвоят симулационното моделиране на технологични процеси за металообработване.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: В курса се разглеждат симулационното моделиране на основни физични (моделиране протичането на електрически ток; топлопренасяне и дифузия в твърди тела; движението на флуиди; топлопренасяне и дифузия във флуиди; моделиране на напрегнато-деформирано състояние; контактни явления при топлинни и електрически задачи) и технологични процеси (цементация; запълване на леярска форма; охлаждане на отливката; дълбоко изтегляне; пресоване; електродъгово заваряване; електросъпротивително заваряване).

ПРЕДПОСТАВКИ: Материалознание, Технология на материалите, Химия, Физика, Математика.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции с използване на мултимедия и нагледни материали, лабораторните упражнения се провеждат в компютърна зала.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Текуща оценка.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Лекционни материали – предоставят се на студентите;
2. Westereng A. Modeling of contact and friction in deep drawing process
3. Suresh G. Advani, E. Murat Sozer Process Modeling in Composites Manufacturing, 2010
4. Fredriksson H. Materials Processing During Casting, 2006

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: **Управление и осигуряване на качеството**	Код: **BITI44.1.2**	Семестър: 6
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения	Часове за седмица: Л – 2 часа, ЛУ – 2 час	Брой кредити: **5**

ЛЕКТОРИ:
проф. д-р инж. Петър Иванов Хаджийски (МТФ), тел.: 965 2700, email: phad@tu-sofia.bg
гл.ас. д-р Олга Каракостопуло (МТФ), тел.: 965 2273, email: o_karakostopulo@tu-sofia.bg
Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Избираема дисциплина за редовни студенти по специалност "Информационни технологии в индустрията" на Факултет по компютърни системи и управление (ФКСТ) на Технически Университет – София за образователно-квалификационна степен "бакалавър".

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Целта на учебната дисциплина е студентите да се запознаят с основните методи и средства за осигуряване на качеството. Акцентирано е върху статистическите методи за управление на качеството във фазата на производство на продуктите. В следствие студентите трябва да могат да идентифицират проблеми, възникнали в етапа на проектиране и производство и да предложат решения и предантивни мероприятия за тяхното елиминиране.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: В курса се разглеждат различни подходи, виждания и методи за същността на управление на качеството – EN ISO 9000:2005, БДС EN ISO 9001:2008, БДС EN и др.; Разглеждат се статистическите методи за управление при производство и краен контрол на продукцията. В последните глави се обръща внимание на компютърно интегрирани системи за управление на качеството и икономическите аспекти в управление на качеството.

ПРЕДПОСТАВКИ: Теория на вероятностите, Производствени технологии

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции с използване на мултимедия и нагледни материали, лабораторните упражнения се провеждат в компютърна зала.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Текуща оценка.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Лекционни материали – предоставят се на студентите;
2. Хаджийски П., Технологични основи за управления на качеството на машиностроителните изделия, София, 1994
3. Дюкенджиев Г., Йорданов Р., Контрол и управление на качеството, Софттрейд, София, 2002
4. Juran`s Quality Control Handbook

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: **Инженерна метрология**	Код: **BITI44.1.3**	Семестър: 6
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения	Часове за седмица: Л – 2 часа, ЛУ – 2 час,	Брой кредити: **5**

ЛЕКТОР:

доц. д-р Георги Сашов Милушев (ФА), .: 029652380, e-mail: gm@tu-sofia.bg,

Технически университет - София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна учебна дисциплина за студенти от специалност "Информационни системи в индустрията" на ФКСТ, образователно-квалификационна степен "бакалавър".

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Студентите придобиват базови познания по метрология и оценката на съответствието, както и знания и умения за решаване на основни, а също и на специфични проблеми на метрологичното осигуряване (МО) в двата аспекта до ниво работно средство, осигуряващи проследимост на измерванията: метрологичен контрол и калибриране.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Изучават се основните раздели на метрологията: общата теория на измерването; измервателните единици, възпроизвеждането им и тяхното съхраняване; обработката на резултатите; представяне на резултатите, оценка и сумиране на грешки и моделиране, бюджетиране и оценяване на неопределеноста; методите и средствата за измерване (СИ) с присъщите им влияния в процеса на измерване; метрологичната йерархия на СИ; оценяване и нормиране на метрологични характеристики на СИ. Изграждат се базови представи за законовата метрология и формите на контрола на СИ.

ПРЕДПОСТАВКИ: Необходими са познания по Математика, Физика, Електрически измервания, Електротехника

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции, подпомогнати от слайдове и лабораторни упражнения с протоколи, изработвани от студентите и проверявани от преподавателя. Задачи за текущ контрол.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: текуща оценка в края на семестъра, която включва тестове върху теорията общо - 60%, оценка от лабораторни упражнения - 40%

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. **Под ред. на Радев Х.** Метрология и измервателна техника, Том 1, Софттрейд, София, 2010
2. **Радев Х., В. Богев**. Неопределеност на резултата от измерването. С., Софтрейд, 2001
3. **Чаушев П.** Метрология. С., ТУ-София, 1996
4. **Колев Н., П. Чаушев, В. Гавраилов.** Основи на метрологичното осигуряване. С., Техника, 1982
5. **Колев, Н., А. Лазаров, Е. Манов, Б. Матраков, В. Туренков.** Електрически измервания, Издателство на ТУ-София, 1999,
6. **Euramet, July 2008,** Metrology – in Short, 3rd Edition,
7. **EAL Publication reference EA-4/02.** Expression of Uncertainty of Measurement in Calibration (including supplement 1 to EA-4/02)

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: **Системно програмиране**	Код: **BITI44.1.4**	Семестър: **6**
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения	Часове за седмица: Л – 2 часа, ЛУ – 2 час	Брой кредити: **5**

ЛЕКТОР:

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

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНАТА ПРОГРАМА: Избираема дисциплина за редовни студенти по специалност "Информационни технологии в индустрията" на Факултета по компютърни системи и технологии на ТУ-София за образователно-квалификационната 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 UNIX подобни системи, особеностите на създаване на процеси и нишки в езика Java, работа в мрежов режим на Java, използването на регулярни изрази в Java. Ще се разгледат основите на Python.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: В дисциплината се изучават: файлова система - типове, организация, атрибути, защита; Входно-изходна система - потоци. програмиране на С/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 Java. Основи на език за програмиране Python.

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/С++.

МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекциите се провеждат с помощта на мултиледия 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: Дисциплината приключва с **текуща оценка**, която се формира от две контролни работи с коефициент на тежест 0,4 и оценката от лабораторните упражнения с 0,2.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

6. http://dgotseva.com
7. Robert Love, Linux System Programming: Talking Directly to the Kernel and C Library, O'Reilly, 2013;
8. Robert Love, Linux Kernel Development, Addison-Wesley Professional, 2010;
9. Michael Kerrisk, The Linux Programming Interface: A Linux and UNIX System Programming Handbook, No Starch Press, 2010;

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: **Технологии за 3D принт (Rapid Prototyping)**	Код: **BITI44.1.5**	Семестър: **6**
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения	Часове за седмица: Л – 2 часа, ЛУ – 2 час	Брой кредити: **5**

ЛЕКТОРИ:

проф. д-р инж. Георги Д. Тодоров (МТФ), тел.: 965 3323, email: gdt@tu-sofia.bg
Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Избираема дисциплина за редовни студенти по специалност "Информационни технологии в индустрията" на Факултет по компютърни системи и управление (ФКСТ) на Технически Университет – София за образователно-квалификационна степен "бакалавър".

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Целта на учебната дисциплина е да даде основни познания за високотехнологичните възможности на методите и средствата за бързо изграждане на физически прототипи като мощен инструмент за ускоряване на цикъла проектиране-производство, както и информационната и софтуерна среда за реализацията им.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Студентите се запознават с общите принципи, методи и подходи при ефективното използване на технологииге за паралелен инженеринг, като основно се фокусира върху методите за бързо изготвяне на прототипи 3D Print на база компютърни модели.

ПРЕДПОСТАВКИ: Компютърна графика, Операционни системи, Базови познания за работа с графични потребителски интерфейси.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции с използване на мултимедия и нагледни материали, лабораторните упражнения се провеждат в компютърна зала.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Лабораторните упражнения се оценяват с котролни работи. В края на семестъра се провежда писмет изпит - текуща оценка.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Тодоров Г., Г. Николчева, П. Хаджийски, Ст. Гълъбов, Д. Даскалова, Технологии и машини за високоскоростно фрезоване, ТУ-София, 2010
2. Тодоров Г., Г. Николчева, Компютърно проектиране на сложни формообразуващи повърхнини (Rapid Tooling), ТУ-София, 2011
3. Pham, D.T., S.S. Dimov, Rapid Manufacturingq Springerq 2001
4. Stivens W.R., TCP/IP Illustrated, Addison-Wesley, 1994-1996

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: **Системи за производство на топлина и студ от ВЕИ**	Код: **BITI44.2.1**	Семестър: 6
Вид на обучението: Лекции, лабораторни упражнения	Часове за седмица: Л – 2 часа, ЛУ – 2 часа	Брой кредити: **5**

ЛЕКТОР:

доц. д-р инж. Мерима Йорданова Златева (ЕМФ), тел. 965 2509, email: mzlat@tu-sofia.bg
доц. д-р инж. Цветан Николов Божков (ЕМФ), email: cecobj@abv.bg
Технически университет – София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Избираема учебна дисциплина за студенти от специалност „Информационни технологии в индустрията" на ФКСТ, образователно-квалификационна степен „Бакалавър".

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Дисциплината има за цел да даде на студентите научна основа и знания за технологичните възможности за оползотворяване на енергията на възобновяемите енергийни източници и приложението им в практиката.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Обект на разглеждане са възобновяемите енергийни източници слънчева и геотермална енергия. Студентите получават познания за разполагаемия технически потенциал на разглежданите източници, на изчислителните методи и алгоритми за оценката му. Разглеждат се съвременните технологии за оползотворяване потенциала на слънчевата и геотермална енергия и елементите на системите за преобразуването му в топлина и студ. Изучават се различни технологични схеми на системи за загряване на топлоносител за битово горещо водоснабдяване, за отопление и охлаждане. Представят се основните им елементи, принципът им на работа, изчислителните методики за тяхното топлинно и хидравлично оразмеряване. Разглеждат се изчислителни методи и алгоритми за оценка на ефективността от използването на възобновяеми източници на енергия.

ПРЕДПОСТАВКИ: Енергийни и екологични характеристики на природните горива, Основи на термодинамиката и топлопренасянето, Енергопреобразуващи технологии и системи в сгради.

МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции с използване на слайдове и мултимедийни презентации, лабораторни упражнения с протоколи от експериментите.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Писмен изпит.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Стамов, Ст. Справочник по отопление, климатизация и климатизация. Част 1. С., Техника, 1990
2. Стамов, Ст. Справочник по отопление, климатизация и климатизация. Част 2. С., Техника, 2001.
3. Recknagel, Sprenger, Schramek. Taschenbuch fur Heizung und Klimatechnik. Oldenbourg Industrieverlag. 2009 - 2010
4. ASHRAE HVAC Systems and Equipment, USA, Atlanta, 2008.
5. Duffie J. A, W. A. Beckman. Solar engineering of thermal Processes, John Wiley & Sons, Inc. 1991

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: **Пасивни системи за оползотворяване на слънчевата енергия**	Код: **BITI44.2.2**	Семестър: 6
Вид на обучението: Лекции, лабораторни упражнения	Часове за седмица: Л – 2 часа, ЛУ – 2 часа	Брой кредити: 5

ЛЕКТОР:

проф. д-р инж. Никола Калоянов (ЕМФ), e-mail: ngk@tu-sofia.bg;
Технически университет – София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Избираема учебна дисциплина за студенти от специалност „Информационни технологии в индустрията" на ФКСТ, образователно-квалификационна степен „Бакалавър".

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Целта на дисциплината е студентите да придобият знания за видовете пасивни системи за оползотворяване на слънчевата енергия в сградите, които могат да им послужат при разработването на приложен софтуер в областта на моделирането, анализа и управлението на такива системи.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Разглеждат се видовете пасивни системи за оползотворяване на слънчевата енергия и приложението им като елемент от архитектурата на сградите. Изучават се процесите, протичащи в тези системи и ефекта им върху енергийните характеристики на сградите. Студентите се запознават с различни приложения на информационните технологии при моделирането, анализа и управлението на пасивни слънчеви системи.

ПРЕДПОСТАВКИ: Знания по математика, физика, термодинамика и топлопренасяне.

МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции с използване на мултимедия; лабораторни упражнения с протоколи от експериментите.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Текуща оценка (два писмени теста).

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Лекционни материали, които се предоставят на студентите.
2. Kalogirou, S. (2009) *Solar energy engineering – Processes and systems.* London, United Kingdom: Elsevier.
3. Steven Winter Associates (1997) *The passive solar design and construction handbook.* Crosbie, M.J. (Ed.). New York, NY: Wiley.
4. Duffie, J., & Beckman, W. (2006) *Solar engineering of thermal processes.* 3rd ed. Hoboken, NJ: Wiley.
5. Goswami, D.Y., Kreith, F., & Kreider, J.F. (2000) *Principles of solar engineering.* 2nd ed. Philadelphia, PA: Taylor & Francis.
6. Torcellini, P.A., Pless, S.D., Judkoff, R., & Crawley, D. (2007) 'Solar technologies & the building envelope'. *ASHRAE Journal,* 49 (4), pp.14-22.
7. Blumenberg, J., Spinnler, M., & Sattelmayer, T. (n.d.) Double skin façade systems – A comprehensive review on thermal and energetic behavior. Munich, Germany: Technische Universität München.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: **Експертни системи**	Код: **BITI44.3.1**	Семестър: **6**
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения	Часове за седмица: Л – 2 часа, ЛУ – 2 час	Брой кредити: **5**

ЛЕКТОРИ:

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

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Избираема дисциплина за модул 3 редовни студенти по специалност "Информационни технологии в индустрията" на Факултет по компютърни системи и управление (ФКСТ) на Технически Университет – София за образователно-квалификационна степен "бакалавър".

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Студентите да изучат и да могат да прилагат знания за същността, особеностите, използването и създаването на съвременни системи за придобиване и управление на знания. Тук влизат моделите за представяне на знанията в експертните системи, методите за извод на решение, придобиването на знания от големи обеми данни на основата на машинно обучение.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Разглеждат се основните стъпки при създаването на експертна система и нейният цикъл на живот. Представят се основните концепти и характеристики на експертните системи. Изучават се начините за представяне на знания в експертните системи и алгоритмите за извод на решение. Разглежда се програмния език CLIPS, утвърден за създаване на експертни системи. Въвежда се парадигмата за извличане на знания от големи обеми данни въз основа на машинно обучение. Разглеждат се основните алгоритми, използвани за целите на машинното обучение.

ПРЕДПОСТАВКИ: Общи познания по информатика и статистика

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекциите се провеждат с помощта на видео проектор, чрез който на екран се проектират структурата на лекцията, някои определения и най-съществени знания, блок-схеми на алгоритми, графики и формули. Студентите предварително са получили достъп до тези материали и при желание могат да ги носят на лекции, за да ги допълват от обясненията на преподавателя. Лабораторните упражнения се провеждат с използването на специфични програмни среди.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Осъществява се чрез провеждането на две контролни работи по време на семестъра. Всяка контролна работа се състои от писмени отговори на тест.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Joseh C. Giarratano, Gary D. Riley, "Expert systems: principles and programming", Fourth edition, ISBN 0-534-38447-1 2. Matthew Beard "Expert systems: An introduction" 3. Peter Jackson "Introduction to Expert Systems" Addison Wesley 4. Ian H. Witten, Eibe Frank, and Mark A. Hall, "Data mining. Practical machine learning tools and techniques", Morgan Kaufman, London, Third Edition, 2011, ISBN 978-0-12- 374856-0

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на дисциплината: **Криптографски методи за защита на информация**	Код: **BITI44.3.2**	Семестър: 6
Вид на обучението: Лекции, лабораторни упражнения	Часове за седмица: Л – 2 часа, ЛУ – 2 часа	Брой кредити: **5**

ЛЕКТОР:

доц. д-р инж. Ирина Станчева Нонинска (ФКСТ), тел.: 9653471, email: irno@tu-sofia.bg
Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна избираема дисциплина за редовни студенти от специалност "Информационни технологии в индустрията" на Факултета по компютърни системи и технологии на ТУ-София за образователно-квалификационната степен "бакалавър".

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ПРОГРАМА: Целта на курса е да запознае студентите с основните принципи, заложени в науката *Криптография* и нейното приложение за защита на информацията в съвременните компютърни системи. Получените знания могат да бъдат използвани в практиката за решаване на задачите, свързани с осигуряването на надеждна криптографска защита в различни сфери – електронен бизнес, банкиране, системи за електронно разплащане и др.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Учебният материал включва основни теоретични и приложни аспекти на криптографските методи и алгоритми. Представени са структурата и комлпонентите на криптографската система. Отделено е място за криптографския анализ като дял от науката *Криптология*. Разглеждат се основни представители на двата вида криптографски алгоритми и тяхното приложение в съвременните стандарти и протоколи за криптографска защита. Особено внимание е отделено на схемите за автентификация – изучават се принципите за генериране и проверка на електронен подпис и осигуряването на защитена среда за електронните транзакции с използване на технологията PKI.

ПРЕДПОСТАВКИ: Изискват се основни познания по висша математика, технология на програмирането, както и умения при използването на езици за структурно и обектно програмиране.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции, в които се използват помощни визуални средства и фирмени материали за запознаване с най-новите криптографски продукти и областите на тяхното приложение. Лабораторните упражнения се провеждат в компютърна зала на основата на примери и задания от ръководство по дисциплиината. Предвидено е самостоятелно разработване на курсов проект с консултации при преподавателя.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Текуща оценка. Защита и оценка на проектите.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Нонинска, И., Криптография, София, 2005.;.2. Нонинска, И., Криптографски методи за защита на информацията (ръководство), София, 2007.; 3. Martin, K.M. *Everyday Cryptography,* 2012, 560 pp. 4 Raggad, B.G. *Information Security Management (Concepts and Practice)*, 2010, 871 pp. 5. Elbirt, A.J. *Understanding and Applying Cryptography and Data Security*, 2009, 416 pp. 6. Smart, N. *Cryptography: An Introduction*, 2013, 433 pp. 7. Sen, J. *Cryptography and Security in Computing*, 2012, 242 pp.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: **Програмни среди**	Код: **BITI44.3.3**	Семестър: **6**
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни Упражнения	Часове за седмица: Л – 2 часа, ЛУ – 2	Брой кредити: **5**

ЛЕКТОР:

проф. д-р инж. Огнян Наков Наков (ФКСТ), тел.: 965 3613, email: nakov@tu-sofia.bg
Технически Университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Избираема дисциплина за редовно обучение в специалност "Информационни технологии в индустрията" на Факултет "Компютърни системи и управление" (ФКСТ) на Технически Университет – София, образователно-квалификационна степен "бакалавър".

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Целта на курса е да запознае студентите с класически и модерни средства за програмиране в среда Windows и .NET Framework: управление на памет, създаване и унищожаване на обекти, програмиране в графична среда; програмна многослойна архитектура; основи на програмирането в многозадачни среди; основи на програмирането в Internet – API функции, поддържащи класови йерархии (Visual C++ и C#) и работни пространства (namespaces в .NET); писане на програми, устойчиви на грешки, код, устойчив на хакерски атаки.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Курсът разглежда извън-езикови надстройки, касаещи поддържаща приложението програмна среда. По-специално се разглеждат: принципи и реализации на междуезикови връзки в програмни модули на единен продукт; основи (класика) и модерни средства за програмиране в среда Windows, вкл. .NET Framework; програмиране в графична среда (Visual C#); многослойна програмна архитектура; основи на програмирането в многозадачни среди; Управление на паметта в многозадачна среда, поколения в .NET, поддържане и унищожаване на обекти; основи на програмирането в Internet среда – API функции, поддържащи класови йерархии (Visual C++); писане на програми, устойчиви на грешки – exceptions; Устойчивост на кода на хакерски атаки.

ПРЕДПОСТАВКИ: Изискват се познания по програмни езици и операционни системи.

МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции в мултимедиен вариант (медиен проектор), разработен и достъпен web site с лекционното и практическо съдържание на дисциплината. Лабораторни упражнения, изпълнявани по публикувано ръководство в 2 части от преподавателския колектив.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Писмен изпит по време на изпитната сесия, за два академични часа, включващ написване на програма и писмени отговори на въпроси от конспект.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

Наков О. и колектив, ПРОГРАМНИ СРЕДИ - .NET, ръководство за лабораторни упражнения – част 2, издателство на ТУ- София , 2004.
John Sharp, Microsoft Visual C# 2013 Step by Step (Step by Step Developer), 2013.
Templeman Julian, Microsoft Visual C++/CLI Step by Step (Step by Step Developer), Microsoft Pres, 2013.
Bruce Johnson, Professional Visual Studio 2013 (Wrox Programmer to Programmer), Wrox, 2014.