

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: ВЪВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛНОСТТА	Код: ВІF 01	Семестър: 1
Вид на обучението: Лекции	Часове за седмица: Л – 1 час	Брой кредити: 1

ЛЕКТОР:

Доц. д-р Христо Търнев (ДПФ), тел.: 965 3110, e-mail: tarnev@tu-sofia.bg, Технически университет-София.

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна учебна дисциплина за студенти от специалност “Инженерна физика”, образователно-квалификационна степен “бакалавър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Да предостави информация на новоприетите студенти, която да подпомогне за адаптирането им към обучението във ВУЗ и да улесни прехода от средното училище към университетското образование.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Учебната дисциплина дава възможност на студентите: да се запознаят с научните и учебните направления и преподавателите в Департамента по приложна физика; да се запознаят с лабораториите в ДПФ; да се запознаят с административното обслужване в ДПФ.

Учебната дисциплина осигурява предварителна подготовка за предстоящите курсове по физика, като акцентът е върху разделите Механика и Термодинамика.

ПРЕДПОСТАВКИ: Основа от елементарен курс по физика. Елементарни познания по математика.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции и демонстрации на основни физични явления.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Общата оценка се формира от оценките от две контролни работи, проведени в средата и края на семестъра.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Минков, И., Михайлова, В., Физика I и II част, СИМОЛИНИ94, София, 2013.
2. Минков, И., Михайлова, В., Йорданов, Й., Ръководство за самоподготовка по Физика I част I и II част, СИМОЛИНИ94, София, 2011 и 2012.
3. F. BUECHE, E. HECHT, Schaum’s easy outlines College physics, McGraw-Hill, 2000.
4. BENJAMIN CROWELL, The Light and Matter series of introductory physics textbooks, www.lightandmatter.com

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Висша математика 1	Код: ВIF02	Семестър: 1
Вид на обучението: Лекции и семинарни упражнения	Часове за седмица: Л – 3 часа, СУ – 2 часа	Брой кредити:

ЛЕКТОР:

Проф.д-р Михаил Тодоров

Технически Университет-София, Факултет по приложна математика и информатика, катедра “Диференциални уравнения”, тел.: 9652358,

e-mail: mtod@tu-sofia.bg, homepage: <http://2014.eac4amitans.eu/MTodorov/index1.htm>

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна дисциплина в Департамента по приложна физика на ТУ-София за образователно-квалификационната степен “бакалавър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Включените въпроси са с приложна насоченост и са неразделна част от съвременното инженерно обучение. Целта на обучението по “Висша математика 1” е студентите да усвоят математическия апарат и да могат да го прилагат успешно за решаване на конкретни практически задачи с физическа насоченост и смисъл.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Разглеждат се въпроси от следните раздели на математиката: алгебра на комплексните числа, линейна алгебра, диференциално и интегрално смятане на функция на една променлива, аналитична геометрия

ПРЕДПОСТАВКИ: Необходими са знания от средния курс и подготовката за кандидат-студентските изпити.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекциите и семинарните упражнения се изнасят по класическия начин на черна дъска с тебешир (бяла дъска с фулмастер). Лекторът застъпва концепцията, че лекции и упражнения са едно цяло и че най-добрият асистент е лекторът.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ Писмен изпит в края на първи семестър. Оценка се извършва по рейтингова система.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: Студентите използват записките си на лекции и семинарни упражнения. Могат да бъдат използвани и следните учебници и ръководства за решаване на задачи, **Я.С.Бугров и С.М.Никольский**, Дифференциальные уравнения, кратные интегралы, ряды, функции комплексного переменного, Наука, Москва, 1989, **А.Денева и колектив**, Висша математика, част 1 и 2, Техника, София, 1974, Wikipedia.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на дисциплината: Химия	Код: BIF03	Семестър: I
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения	Часове за седмица: Л- 2 ч., ЛУ- 2 ч.	Брой кредити: 6

ЛЕКТОР: доц. д-р инж. Ива Георгиева Бетова, /ФЕТТ/, тел.: 965 2258,
e-mail: iva_betova@tu-sofia.bg, Технически Университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна дисциплина за студенти по специалност "Инженерна физика" на Факултет "Приложна математика и информатика" на ТУ-София за образователно-квалификационна степен "бакалавър".

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА Целта на обучението по "Химия" е студентите да получат фундаментални и приложни знания за строежа и свойствата на веществата и техните превръщания. Те ще им позволят компетентно да решават въпроси, свързани с качеството и надеждността на изделията и избора и целесъобразното приложение на материалите и технологиите.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Разглеждат се теми, обясняващи свойствата на веществата в зависимост от електронния строеж и вида на химичната връзка, термодинамика и кинетика на химичните процеси, избрани теми от електрохимията, преобразуватели на химичната енергия в електрична, корозия и защита на металите от корозия, придобие практически умения от лабораторните упражнения за снемане и обработване на данни и тяхното графичното представяне; за наблюдение на реален химичен процес, както и умения за работа с измервателна апаратура.

ПРЕДПОСТАВКИ: Необходими са основни познания по химия от средния курс.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:

Лекции, изнасяни с помощта на РР слайдове, компютър и мултимедиен проектор. Лабораторните упражнения илюстрират и разширяват придобитите знания в лекциите. Опитите в тях са съобразени със съществуващите стандартни методи за оценка на материалите и осъществяването на контрол върху технологичните системи.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Три половинчасови оценявания по време на лабораторните упражнения (20%). Писмен изпит - 2 часа в първата редовна сесия (80%). Оценка (2) не взема изпита; (3) задоволителен; (4) добър; (5) много добър; (6) отличен.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. ХИМИЯ, И. Бетова, А. Попова, Изд. на ТУ, С., 2010. 2. ОБЩА ХИМИЯ, проф. Хр. Петров, и колектив, Изд. на ТУ-София, 1999 г. 3. ХИМИЯ НА КОНСТРУКЦИОННИТЕ И ЕКСПЛОАТАЦИОННИТЕ МАТЕРИАЛИ, доц. Велева и колектив, "Техника", София, 1992 г. 4. РЪКОВОДСТВО ЗА ЛАБОРАТОРНИ УПРАЖНЕНИЯ ПО ХИМИЯ, А. Попова и колектив, Изд. на ТУ-София, 2009. 5. THE CENTRAL SCIENCE 13th edition – T. Brown, H. Eugene Le May, B. Bursten, C. Murphy, M. Stoltzfus; Publishers and its subsidiary, Academic Press, 2014. ; 6. SHREIR's CORROSION 4th edition, vol.1, Academic Press, Elsevier, 2010.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Програмиране и използване на компютри I	Код: ФВЕ04	Семестър: 1
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения, Курсова работа, Текуща оценка	Часове за седмица: Л - 2 часа, ЛУ – 2 часа	Брой кредити: 7

ЛЕКТОРИ:

доц. д-р Димитър Божков Божков (ФКСУ), тел.: 965 3324, email: dbb@tu-sofia.bg
Технически университет – София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна дисциплина за студентите от Факултет по компютърни системи и управление, за образователно-квалификационната степен „бакалавър“.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Усвояване на фундаментални понятия за използване на компютрите и придобиване на навици за съвременни технологии на програмиране. Изучават се основни класове алгоритми и структури данни, и реализацията им със средствата на конкретен алгоритмичен език от високо ниво (C). Разглеждат се принципите на структурния подход в програмирането. В резултат студентите ще придобият умения за използване на разпространените в практиката операционни системи и съвременни средства за комуникация, както и да решават инженерни задачи със средствата на език за програмиране от високо ниво.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: Изчислителна система и принцип на програмното управление; Операционни системи – Windows; Програмни езици; Интегрирани среди за разработка на програми; Етапи за решаване на проблеми – алгоритми, видове, представяне; Информация и представяне – обекти и операции с обекти; Стандартен вход/изход; Управляващи структури и представянето им; Принципи на модулното програмиране – подпрограми, дефиниране, механизми за обмен на данни; Масиви и указатели; Класове памет и видове променливи; Понятие за файл – текстови файлове за обмен на информация; Технология на програмирането – концепции за разработка на програмни продукти, стил на програмиране, програмна документация, вирусология.

ПРЕДПОСТАВКИ: Математика

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции, разработени с Power Point и публикувани в сайта на катедрата; лабораторни упражнения с демо-програми, публикувани в Internet и курсова работа с описание и защита.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Две писмени работи (текущи оценки) в средата и края на семестъра (общо 60%), курсова работа (20%) и 20% от индивидуалното участие на всеки студент по време на лабораторните упражнения.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Ив. Момчев, К. Чакъров, Програмиране III (C и C++), ПБ на ТУ, София, 2003; 2. Юл. Георгиева, М. Горанова, Ив. Йорданов и др., Ръководство по Програмиране и използване на компютри I (C), СИЕЛА, София, 2001; 3. Brian W. Kernighan, Dennis M. Ritchie, The C Programming Language, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, 1988; 4. Т. Фейсон, Borland C++, Обектно-ориентирано програмиране, „Нисофт“, София, 1994 г., Част I, Programming in – <http://www.scit.wlv.ac.uk/cbook/>

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Основи на конструирането	Код: VIF05	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. Елена Тодорова (МФ), тел. 02/965 3789, email: etodorova@tu-sofia.bg Технически Университет – София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна учебна дисциплина за студентите от специалността „Инженерна физика”, образователно – квалификационна степен “бакалавър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Студентите да придобият знания и умения за процеса на проектиране и документирание на технически обекти, да познават и прилагат основните подходи за изграждане на компютърен модел на проектираното изделие и разработване на документацията му в САД среда.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Предмет на дисциплината „Основи на конструирането“ са основните средства и методи за проектиране и документирание на процеси и технически изделия чрез прилагане на европейските и международните стандарти в тази област. Основни теми: Проектиране и документирание на процеси - електрически схеми, класификация, приложение, общи и специфични изисквания при изработването им; Основни методи за проектиране – ортогонално проектиране, аксонометрична проекция; Проектиране на детайли – чертеж на детайл, изобразяване на характерни елементи, условности и опростявания, оразмеряване; Класификация и изобразяване на съединения и предавки; Сглобки на гладки съединения – видове, стандартни сглобки и системи на образуване; Същност и приложение на съвременните САД системи за автоматизирано изпълнение на принципни електрически схеми, моделиране на детайл и сглобена единица и автоматизирано създаване на конструкторска документация.

ПРЕДПОСТАВКИ: Необходими са начални познания по геометрия от средното училище и компютърна грамотност.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции, изнасяни с традиционни учебно-технически средства и мултимедия, лабораторни упражнения чрез използване на компютърна техника и курсова работа при която се решават самостоятелно конкретни задачи.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Текуща оценка, която се формира от оценката от контролната работа (50%), курсовата работа (40%) и лабораторните упражнения (10%).

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Лепаров М., М. Вичева, М. Георгиев, Основи на инженерното проектиране, С., Софттрейд, 2008.; 2. Стоев А., П. Горанов, Инженерна графика и САД, Софттрейд, София, 2010.; 3. Туджаров Б., Е. Тодорова, Д. Колева, М. Янчева “Ръководство за упражнения и курсова работа по Основи на конструирането и САД I, София, СОФТТРЕЙД, 2009.; 4. G. Bertoline, E. Wiebe, Fundamentals of Graphics Communication, McGraw-Hill, 2005.; 5. E. Finkelstein, AutoCAD 2009 and AutoCAD LT 2009 Bible, Wiley Publishing, 2008.; 6. M. Lombard, SolidWorks 2007 Bible, Wiley Publishing Inc., 2007.; 7. CADSTAR Express Do-It-Yourself Book With Projects For Educational Purpose, www.zuken.com.; 8. Стандарти БДС, БДС EN, БДС IEC, БДС ISO за технически чертежи и документи.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Икономика	Код: ВIF06	Семестър:1
Вид на обучението: Лекции и семинарни упражнения	Часове на седмица: Л - 2 часа; СУ – 1 часа	Брой кредити: 4

ЛЕКТОР:

Гл.ас. д-р . Анка Иванова Цветанова (СФ), тел.: 9653513, e-mail: a.cwetanova@tu-sofia.bg; Технически университет – София

Гл. ас. д-р Сия Станчева Велева (СФ), тел: 9653513, e-mail: s.veleva@tu-sofia.bg;
Технически Университет - София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна дисциплина за студентите специалност “Инженерна физика” от Факултет по приложна математика и информатика на ТУ-София за образователно-квалификационна степен “бакалавър”.

ЦЕЛ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Целта на учебната дисциплина е студентите да получат знания за функционирането на предприятията в пазарни условия. Те ще им позволят бързо и компетентно да решават въпроси свързани с икономиката на бизнес организациите.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: бизнес организациите – основен субект на стопанската дейност; ресурси на бизнес организацията; дълготрайни и краткотрайни активи; инвестиции, методи за оценка; производствена програма и производствен капацитет; разходи и цени на продукцията; реализация на продукцията; приходи, финанси и финансов анализ.

ПРЕДПОСТАВКИ: Необходими са знания по математика, статистика и др.

МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции, изнасяни с помощта на преносим компютър и мултимедиен прожектор, чрез които на екран се проектират структурата на лекцията, най-съществени определения, таблици, фигури, графики и формули и семинарни упражнения.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Текуща оценка - две писмени контролни работи.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Георгиев, И., Икономика на предприятието, С., “УНСС-Стопанство”, 2008; 2. Дончев Д., Мл.Велев, Й.Димитров, Бизнес икономика, С., “Софттрейд”, 2003; 3. Дончев Д., и др. Ръководство за упражнения по бизнес икономика, С., “Софттрейд”, 2003; 4. Велев Мл. и др. Икономика на предприемаческата дейност, С., “Информа интелект”, 2001; 5. Gillespie, A., Business Economics, Oxford University Press, 2010; 6. Piketty, T., Capital in the Twenty-First Century, Harvard Collage, USA, 2014.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Висша математика 2	Код: ВІF09	Семестър: 2
Вид на обучението: Лекции и семинарни Упражнения,	Часове за седмица: Л – 3 часа, СУ – 2 Самоподготовка – 9	Брой кредити:

ЛЕКТОР:

Проф.д-р Михаил Тодоров

Технически Университет-София, Факултет по приложна математика и информатика, катедра “Диференциални уравнения”, тел.: 9652358,

e-mail: mtod@tu-sofia.bg, homepage: <http://2014.eac4amitans.eu/MTodorov/index1.htm>

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна дисциплина в Департамента по приложна физика на ТУ-София за образователно-квалификационната степен “бакалавър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Включените въпроси са с приложна насоченост и са неразделна част от съвременното инженерно обучение. Целта на обучението по “Висша математика 2” е студентите е да усвоят математическия апарат и да могат да го прилагат успешно за решаване на конкретни практически задачи с физическа насоченост и смисъл.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Разглеждат се въпроси от следните раздели на математиката: теория на редовете, диференциално и интегрално смятане на функция на две и повече променливи, операционно смятане, теория на аналитичните функции, елементи на теория на вероятности и математическа стаистика

ПРЕДПОСТАВКИ: Необходими са математическа култура и знания от курса по „Висша математика 1”.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекциите и семинарните упражнения се изнасят по класическия начин на черна дъска с тебешир (бяла дъска с фулмастер). Лекторът застъпва концепцията, че лекции и упражнения са едно цяло и че най-добрият асистент е лекторът.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ Писмен изпит в края на втори семестър. Оценка се извършва по рейтингова система.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: Студентите използват записките си на лекции и семинарни упражнения. Могат да бъдат използвани и следните учебници и ръководства за решаване на задачи, **Я.С.Бугров и С.М.Никольский**, Дифференциальные уравнения, кратные интегралы, ряды, функции комплексного переменного, Наука, Москва, 1989, **Б.Чешанков, А.Генов**, Математически анализ, втора част, ТУ-София, 1991, **А.Д. Мышкис**, Математика для ВТУЗов. Специальные курсы, Наука, Москва, 1971, **А.Денева и колектив**, Висша математика, част 3,4 и 5, Техника, София, 1974, **Wikipedia**.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Физика - I	Код: ВIF10	Семестър: 2
Вид на обучението: Лекции, Семинарни упражнения, Лабораторни упражнения	Часове за седмица: Л – 3 часа, СУ – 3 часа ЛУ – 2 часа	Брой кредити: 9

ЛЕКТОР: Доц. д-р Елена Йорданова Халова, Департамент по приложна физика, тел.: 965 3100, email: ehalova@tu-sofia.bg, Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна учебна дисциплина за студенти от специалност “Инженерна физика“, образователно-квалификационна степен “бакалавър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Курсът дава задълбочени познания в основните области на физиката и е насочен към придобиване на знания за физичните явления, закони, принципи и взаимодействия, както и научните методи за тяхното изследване. В края на обучението си студентите ще познават основните понятия, закони и явления и ще придобият умения, които ще позволят на студентите да продължат да прилагат знанията в областта на физиката на инженерните дисциплини и курсове и професионална заетост.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Програмата включва следните основни теми: *Механика на материална точка:* основни принципи на механиката, работа и мощност на сила, закони за запазване на импулса и механичната енергия; *Механика на идеално твърдо тяло:* основен закон на динамиката на въртеливото движение, закон за запазване на момента на импулса; *Молекулна физика и термодинамика:* уравнение за състоянието на идеален газ; принципи на термодинамиката; *Електростатика:* закон на Кулон, интензитет и потенциал на електростатичното поле, поток и циркулация на електростатичното поле, диелектрици и проводници в електростатично поле, капацитет и кондензатор; *Електричен ток:* закони на Ом, работа и мощност, закон на Джаул-Ленц; *Магнетизъм:* приложения на закона на Био-Савар, Теорема на Гаус, сила на Лоренц, сила на Ампер, електромагнитна индукция, закон на Фарадей, уравнения на Максвел, магнитни материали.

ПРЕДПОСТАВКИ: Елементарен курс по физика и математика.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции изнасяни с мултимедия, слайдове и компютърни аплети. Семинарни упражнения, насочени към придобиване на знания и развиване на умения за решаване на проблеми. Лабораторни упражнения с протоколи и демонстрации на основни физични явления.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Общата оценка се формира от: оценката от писмен изпит с коефициент на тежест 0,6, оценката от лабораторните упражнения с коефициент на тежест 0,2 и оценката от семинарните упражнения с коефициент на тежест 0,2, *при условие, че оценката от писмения изпит е по-голяма или равна на Среден 3*. Студенти без заверка на лабораторни и семинарни упражнения не се допускат на писмен изпит.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. М. Максимов, **Основи на физика I част и II част**, София, 2010; 2. Е. Халова, Р.Кобиларов, Н. Кожухарова, С. Александрова, **Сборник задачи по Физика I част**, София, 2014; 3. Е. Халова, Н. Кожухарова, С. Александрова, Р. Кобиларов, **Ръководство за лабораторни упражнения по Физика I част**, София, 2014; 4. Е. Халова, Р. Кобиларов, С. Николов, **Сборник тестови въпроси и задачи по физика част I**, София, 2006

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: КОМПЮТЪРНИ МЕТОДИ ВЪВ ФИЗИКАТА 1	Код: ВІF 11	Семестър: 2
Вид на обучението: Лекции, Семинарни упражнения	Часове за седмица: Л – 2 часа, СУ – 2 часа	Брой кредити: 7

ЛЕКТОР:

Доц. д-р Христо Търнев (ДПФ), тел.: 965 3110, e-mail: tarnev@tu-sofia.bg, Технически университет-София.

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна учебна дисциплина за студенти от специалност “Инженерна физика”, образователно-квалификационна степен “бакалавър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Студентите да изучат и да могат да прилагат набор от числените методи за решаване на физични задачи. Също така те трябва да овладеят основите на работа с Matlab.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: В края на обучението си студентът ще: познава основните числени методи за интегриране, диференциране, интерполация и апроксимация и решаване на алгебрични уравнения и системи; ще знае командите на Matlab за решаване на тези задачи; ще е запознат с основите на програмирането на Matlab; ще може да решава числено реални физични задачи.

ПРЕДПОСТАВКИ: Основа от елементарен курс по физика. Елементарни познания по диференциално и интегрално смятане.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции и семинарни упражнения. Работа в компютърна зала.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Общата оценка се формира от оценките от две контролни работи, проведени в средата и края на семестъра и курсова работа.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Steven Chapra, Applied Numerical Methods with MATLAB for Engineers and Scientists, 3/e, McGraw-Hill Higher Education, New York, 2012.
2. Tao Pang, An Introduction to Computational Physics, Cambridge university press, 2006.
3. Nicholas J. Giordano, Computational Physics, Prentice-Hall, 1997.
4. Paul L. de Vries, A First Course in Computational Physics, John Wiley & Sons, 1994.
5. Борислав Боянов, Лекции по числени методи, Дарба, София, 1998.
6. Благовест Сендов И В. Попов, Числени методи (първа част), Наука и изкуство, София, 1976.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Машинознание	Код: ВІF 12	Семестър: 2
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения, Курсова работа	Часове за седмица: Л – 2 часа, ЛУ – 1 час	Брой кредити: 6

ЛЕКТОР: доц. д-р, д-р инж. мат. Яна Петрова СТОЯНОВА (МТФ), тел. 965 37 95, e-mail: yast@tu-sofia.bg Технически университет - София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНАТА ПРОГРАМА: Задължителна дисциплина за редовни студенти по специалност „Инженерна физика“ на Департамента по приложна физика на ТУ-София за образователно-квалификационната степен „бакалавър“.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Основна цел на дисциплината „Машинознание“ е да разширява и развива върху инженерна основа получените знания от курсовете по „Физика“ и „Основи на конструирането“ в областта на техническата механика, теорията на механизмите и машините, елементите на уредите и машините. Успоредно е придобиването на основните познания се цели усвояване и прилагане от страна на студентите на инженерни методи за решаване на широк кръг технически задачи. Чрез получените знания по дисциплината се цели да се осигурят възможности за ефективен професионален диалог между инженерите, завършили специалност „Инженерна физика“, и инженерите от машинните и машинно-технологичните специалности при работа по съвместни проекти.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Тематиката на дисциплината обхваща въпросите за движението на телата, механичните системи, общите основи на якостта на материалите, най-използваните механизми, възли и елементи, които намират приложение в конструкциите на електронните уреди, на устройствата и машините, периферните компютърни устройства, радиотехниката и съобщителната техника.

ПРЕДПОСТАВКИ: Математика (Линейна алгебра, Аналитична геометрия, ОДУ. Линейни диференциали уравнения), Физика, Основи на конструирането.

МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции водени с помощта на нагледни материали, макети и модели на механизми, табла и мултимедиен проектор. Лабораторни упражнения, провеждащи се по план с учебно-методично ръководство, върху реални стендове снабдени с модерни системи за регистриране и компютърна обработка на измерваните параметри. Студентите изработват протоколи, които защитават в края на семестъра. За усвояване на лекциите са разработени учебници и записки от лекции. Лабораторните упражнения са пояснени в ръководство с приложени бланки за протоколи. Чрез лабораторните експерименти се затвърдяват и разширяват придобитите знания от лекциите, като се прави непосредствена експериментална проверка на валидността на теоретичните постановки. Курсовата работа има за цел да бъдат приложени, затвърдени и смислово обединени основни задачи от разделите на учебната дисциплина „Машинознание“ за практическа подготовка на студентите.

МЕТОДИ ЗА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Писмен изпит в края на втория семестър.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Недев, Ц., Гълъбов, В., Лилов, А., Андонов, А. Машинознание. *Софттрейд*, 2002; 2. Гълъбов, В., Долчинков, Р., Николов Н. Машинознание. *Янита Я С*, 2010; 3. Гълъбов, В., Гарабитов, С, Тодоров, Т. и др. Ръководство за лабораторни упражнения по машинознание. *Софттрейд*, 1999; 4. Живков, В., Павлов, С. Андонов, А. Механика (Машинознание) **I** и **II** част. *ТУ-София*, 2005.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Технологичен практикум	Код: VIF13	Семестър: 2
Вид на обучението: Семинарни и лабораторни упражнения	Часове за седмица: СУ-1 час, ЛУ-2 часа	Брой кредити: 1

ЛЕКТОРИ: Технически Университет-София, ФЕТТ, доц. д-р Валентин Видеков, тел. 965 33101, e-mail: videkov@tu-sofia.bg, гл. ас. д-р Светозар Андреев, тел. 965 3069, svetozar_a@tu-sofia.bg, катедра "Микроелектроника"; доц. д-р Боряна Цанева, тел. 965 3663, e-mail: borianatz@tu-sofia.bg, катедра „Химия“ и други.

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:

Задължителна дисциплина за студентите от специалност "Електроника" за образователно-квалификационната степен "бакалавър" .

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:

Целта на учебната дисциплина е студентите да получат базови знания, основни представи и умения за електронните изделия, тяхното производство и безопасна работа при изпълнение на технологични процеси.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:

Семинарните упражнения са посветени на усвояване изискванията за безопасност в електронното производство, технологичните процеси за минитюаризация, документиране и елементна база на електрониката. Лабораторните занятия са практически насочени и обхващат усвояване на електрически и механични монтажни умения, изработване на печатна платка, работа с измервателна апаратура, получаване на покрития.

ПРЕДПОСТАВКИ:

Необходими са основни познания по физика, химия, основи на инженерното проектиране.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:

Семинарните занятия се провеждат аудиторно групово с възможност за използване на мултимедийна техника. Лабораторните упражнения са ориентирани към практическа индивидуална работа по даден процес. Провежда се пълен контрол за изпълнение на поставените задачи, като се набляга на провеждането на процеса. Дисциплината няма оценка и в този аспект е засилен контролът по изпълнението на тематиката.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Няма оценка по шестобалната скала. Проверява се изпълнението на обема задачи и минимално покритие на тестове.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. В. Видеков, М. Ръсовска, А. Андонова, Никола Йорданов, Семинарни упражнения по технологичен практикум, ТУ-София, 2006.
2. Massimo Banzi. *Getting Started with Arduino*. O'Reilly Media, Inc., Sebastopol, CA, USA, 2009, ISBN 978-0-596-15551-3.
3. Bosshart, Printed Circuit Boards: Design and Technology (http://books.google.bg/books?id=6OwRb7N3j14C&hl=bg&source=gbs_similarbooks)
4. А.Попова и колектив, *Ръководство за лабораторни упражнения по химия*, Изд. на ТУ, София, 2009 г.; 3. Даскалов, В. *Ръководство за проектиране и контрол на технологическите процеси*. София, ИПК-ТУ, 1994 г.