

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Математика I	Код: МАТ12	Семестър: 1
Вид на обучението: Лекции (Л) Семинарни упражнения(СУ)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа СУ – 30 часа	Брой кредити: 7

ЛЕКТОР:

Доц. д-р Стоян Димитров (ФПМИ), тел. 965 3371, e-mail: sdimitrov@tu-sofia.bg
Технически университет - София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:

Задължителна учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС “бакалавър”, специалност “Инженерен дизайн”, професионално направление 5.13 Общо инженерство, област 5. Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:

След завършване на курса студентите трябва да могат да прилагат придобитите знания от висшата алгебра и от линейната алгебра, от аналитичната геометрия на равнината и на пространството и да ги използват за решаване на инженерни задачи.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:

Основни теми: Комплексни числа, полиноми, разлагане на рационални функции, системи линейни уравнения, метод на Гаус, матрици, ранг на матрица, детерминанти, обратна матрица, матрични уравнения, вектори, скаларно, векторно и смесено произведение, уравнения на права в равнината и в пространството, уравнения на равнина в пространството, уравнения на окръжност, елипса, хипербола и парабола, уравнения на повърхнини от втора степен, реални числа, числови редици, реалнозначни функции на една реална променлива, понятия за граница, непрекъснатост и производна на такива функции, основните теореми на диференциалното смятане.

ПРЕДПОСТАВКИ: Математика от средното училище.

МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции и семинарни упражнения.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:

Писмен изпит в края на първи семестър.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

- 1.Б. Доневски, Л. Петров, Г. Бижев, *Линейна алгебра и аналитична геометрия*, София, 2004.
- 2.Димова В.С., Стоянов Н.В., *Висша математика 1*, 1973.
- 3.Сн. Доневска, Ив. Трендафилов, *Линейна алгебра и аналитична геометрия - теория, примери и задачи*, Техника, 1994.
- 4.Каранджулов Л., Маринов М., Славкова М., *Справочник по Висша математика 1*, 2004.
- 5.Е. Бончев, Н. Шополов, *Математически анализ 1*, ТУ-София 1993.
- 6.Колектив на ИПМИ, *Висша математика част 2 и 3*, Техника 1987.
- 7.Д. Дойчинов, *Математически анализ*, Техника, София 1994.
- 8.Колектив при ИПМИ, *Сборник от задачи по Висша математика*, част 1 и 2, ТУ-София 1987.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Физика	Код: РНУ01	Семестър: 1
Вид на обучението: Лекции (Л) Семинарни упражнения (ЛУ/СУ) Лабораторни упражнения (ЛУ/СУ)	Семестриален хорариум: Л – 45 часа СУ – 15 часа ЛУ – 30 часа	Брой кредити: 7

ЛЕКТОР:

Доц. дн Христо Търнев (ФПМИ), тел.: 965 31 10, e-mail: tarnev@tu-sofia.bg
Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:

Задължителна учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС “бакалавър”, специалност “Инженерен дизайн”, професионално направление 5.13 Общо инженерство, област 5. Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:

В края на обучението си студентът ще познава основните понятия, закони и явления от изучаваните раздели на физиката; ще може да прилага основните физични закони при решаването на конкретни проблеми; ще владее и ползва единиците от Международната система (SI).

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:

Основни теми: Механика: кинематика, динамика, работа, мощност, енергия; Молекулна физика; Уравнение на състоянието; Електростатика: електричен заряд, закон на Кулон, интензитет и потенциал на електростатичното поле, диелектрици и проводници в електростатично поле, капацитет и кондензатор, енергия на електричното поле; Електричен ток: закони на Ом за част от веригата и за цялата верига, работа, мощност на електричния ток, закон на Джаул-Ленц; Електромагнетизъм: магнитно поле, Закон на Био-Савар, действие на магнитното поле върху движещ се заряд и проводник по който тече ток, електромагнитна индукция, самаиндукция, енергия на магнитното поле; Трептения: хармонично трептене, затихващи трептения, принудени трептения, резонанс; Вълни: видове вълни, характеристики, интерференция на вълни, стоящи вълни; Вълнова оптика: интерференция, дифракция и поляризация на светлината; Елементи на квантова оптика; Строеж на атома: модел на Бор, вълни на дьо Бройл; Елементи на квантовата механика: уравнение на Шрьодингер, квантово-механичен модел на водородния атом, Лазери, Ядрени реакции.

ПРЕДПОСТАВКИ: Основа от елементарен курс по физика. Елементарни познания по диференциално и интегрално смятане, векторен и комплексен анализ.

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

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Общата оценка се формира от: оценката от писмен изпит по тестова система с коефициент на тежест 0,6 оценката от семинарните занятия с коефициент на тежест 0,2 и оценката от лабораторните занятия с коефициент на тежест 0,2.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. R. A. Serway, J. W. Jewett, Physics for Scientists and Engineers 10th Edition, Cengage Learning; (2018).
2. И. Минков, В. Михайлова, Физика, I-ва и II част, Симолини-94, София, 2013.
3. М. Максимов, Основи на физиката, I-ва и II част, Булвест 2000, София, 2008.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Химия	Код: СНЕ01	Семестър: 1
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения(ЛУ)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа ЛУ – 15 часа	Брой кредити: 5

ЛЕКТОР:

Доц. д-р инж. Йорданка Марчева (ФЕТТ), тел.: 965 3287, e-mail: ysm@tu-sofia.bg
Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:

Задължителна учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС “бакалавър”, специалност “Инженерен дизайн”, професионално направление 5.13 Общо инженерство, област 5. Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:

Целта на обучението е студентите да получат фундаментални и приложни знания познания относно основните химични процеси и закони, строежа и свойствата на веществата и техните превръщания, както и за основни химични технологии, прилагани в техниката. Тези познания дават основата на следващи специализирани курсове. След завършване на курса студентите трябва да могат да правят правилен подбор на материали и технологии, както и да решават въпроси, свързани с качеството и надеждността на изделията от гледна точка на химичната устойчивост на използваните материали.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:

Основни теми: Съвременни представи за строеж на атома и природа на химичната връзка и тяхното влияние върху строежа и свойствата на веществата; Основни понятия от електрохимията като електролитна дисоциация, електропроводимост на разтвори, химични източници на ток, корозия на металите и методите за тяхната защита от корозия; Същност и свойствата на полимерни органични и неорганични материали.

ПРЕДПОСТАВКИ:

Необходими са основни познания по химия от средното образование..

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции с използване на мултимедийна система и презентации; лабораторните упражнения се провеждат на групи от 2-3 студента, като завършват с протоколи, изготвени от студентите и проверени и заверени от асистента.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Оценка от два писмени теста по време на семестъра (80%) и оценка от лабораторни упражнения (20%).

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Проф. дхн Хр.Петров, доц. М.Енчева, ОБЩА ХИМИЯ, ТУ – София.
2. А. Попова, Р. Бошнакова, Й. Марчева, Л. Пиндева, Б. Цанева, РЪКОВОДСТВО ЗА ЛАБОРАТОРНИ УПРАЖНЕНИЯ ПО ХИМИЯ, ТУ-София, 2009.
3. T.L. Brown, H.E. LeMay Jr., B.E. Bursten, C.J. Murphy, P. Woodward, Chemistry – the central Science, 11-th edition, Pearson Education Inc., 2009.
4. D.W. Oxtoby, H.P. Gillis, A. Campion, Principles of modern chemistry, Brooks/Cole, 2012.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Информационни и комуникационни технологии	Код: ССЕ23	Семестър: 1
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ) Курсова работа (КР)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа ЛУ – 45 часа	Брой кредити: 8

ЛЕКТОРИ:

Доц. д-р инж. Мария Ангелова (ФКСТ), тел.: 965 3064, e-mail: maria@tu-sofia.bg

Гл. ас. д-р инж. Елена Калчева (ФКСТ), тел.: 965 2442, e-mail: elena@tu-sofia.bg

Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:

Задължителна учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС “бакалавър”, специалност “Инженерен дизайн”, професионално направление 5.13 Общо инженерство, област 5. Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:

След завършване на курса студентите трябва да могат да прилагат основните подходи, методи и средства на операционните системи (включително и мрежовите операционни системи), мрежовите протоколи и услуги, да познават основните концепции на алгоритмизацията и да се ориентират в съставянето на типови алгоритми, да могат да създават и обработват текстови документи, електронни таблици и презентации, да получат разширени познания по извършването на инженерни разчети с известни и разпространени софтуерни средства, да получат основни познания по организацията и използването на бази от данни за съхраняване и достъп до информация.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:

Основни теми: Информатика, информационни технологии - основни понятия, архитектура на компютърна система. Принципи на програмното управление. Бройни системи. Представяне на данните в различни бройни системи. Типове програмни продукти. Класификация. Приложение; Операционни системи - функции и типове операционни системи. Принципи на работа. Облачни и разпределени операционни системи; Компютърни мрежи - основни принципи и организация при изграждане на компютърни мрежи. Класификация. Мрежови протоколи и услуги. Мрежови операционни системи; Основни концепции на алгоритмизацията - процес на числено решаване на инженерни задачи – основни етапи. Същност на алгоритмизацията. Понятие за алгоритъм. Формални алгоритми – свойства. Средства за представяне на алгоритмите. Описание на данни. Основни алгоритмични структури; Средства за текстообработка в инженерният процес - основни групи функции за текстообработка. Средства за обработка в текстообработващи системи. Работа с обекти. Въмъкване и чертане на обекти. Групиране и пренареждане на обекти; Използване на електронни таблици за инженерни пресмятания - технология на разработване и на използване на таблици. Средства за обработка на данните и за представяне на резултатите. Основни групи функции, използвани в изчисленията с електронни таблици. Характеристики на електронните таблици; Средства за презентирание в инженерният процес - създаване и форматиране на презентации. Настройки на средата и създаване на сценарии за презентирание. Въмъкване на обекти. Добавяне на звук и видео. Анимирание на обекти. Ефекти. Хипервръзки; Средства за обработка на информацията в бази от данни (БД) - основни модели на данните. Релационен модел на данните, релационна схема,

релационни операции. Организация на релационна БД. Системи за управление на бази от данни – същност, структура, основни функции. Основни функции на системата за управление на бази от данни. Заявки за търсене на информация и създаване на отчети; Основни параметри на визуално изображение, представяне на цвят, основни обработки на визуални изображения, филтри, специализирани програмни продукти за обработки на визуални изображения и работа с тях. Интерактивна система за технически изчисления - визуализиране и програмиране. Матрици – понятие, въвеждане, операции. Изрази. Управляващи структури. Изчертаване на графики. Функции – числено интегриране, числено решаване на обикновени диференциални уравнения. Обработка на визуални изображения - основни параметри на растерно визуално изображение, представяне на цвят и цветови модели, основни обработки на визуални изображения, специализирани програмни продукти за обработки на визуални изображения.

ПРЕДПОСТАВКИ:

Курсът се базира на получените знания в средно образователния курс.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:

Лекции, изнасяни с помощта на нагледни материали, слайдове в електронен формат, компютър и мултимедия прожектор. Лабораторните упражнения онагледяват практическото приложение на преподавания материал. Курсовата работа затвърждава основните идеи на учебната дисциплина „Информационни и комуникационни технологии” за практическа подготовка на студентите и обхваща задачи, свързани с изграждането на приложно решение на проблем чрез прилагането на подходящ софтуер.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:

Дисциплината завършва с изпит, като оценката се формира от три съставки: оценка на лабораторни упражнения с коефициент на тежест 0.1, оценка на курсовата работа с коефициент на тежест 0.2 и оценка на изпитния тест с коефициент на тежест 0.7.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

- 1.Б. Шишеджиев, Д. Минковска, Л. Стоянова, Ръководство по информатика, Издателство на ТУ – София, 2013.
2. Никлаус Вирт, Алгоритми+структури от данни=програми, 1996 г.
3. П. Азълов, Ф. Златарова, Информатика в примери, тестове и задачи, С., АСИО, 1995.
4. И. Момчев, К. Чакъров, Програмиране С и С++, София, ТУ-София,1996 г.
5. Ю. Георгиева, М. Горанова, И. Йорданов, Ст. Малешков, Р. Павлова, Ръководство по Програмиране и използване на компютри – част I С, Издателска къща СИЕЛА, София, 2001.
6. Р. Цанкова, С. Георгиева, Бизнес и инженерни приложения с Excel, Мадара Принт АД, 1999 г.
7. Къртис Фрай, Microsoft Excel 2016 – Стъпка по стъпка, АлексСофт, 2017.
8. Джоан Ламбърт, Къртис Фрай, Microsoft Office 2016 – Стъпка по стъпка, АлексСофт, 2016.
9. Саймън Харис, Джеймс Рос, Основи на алгоритмите, АлексСофт, 2006 г.
10. Джоан Ламбърт, Microsoft Access 2016 - Стъпка по стъпка, АлексСофт, 2017 г.
11. Стивън Роман, Access Бази данни Проектиране и програмиране, Зест Прес, 2006 г.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Чужд език I	Код: LNG01	Семестър: 1
Вид на обучението: Семинарни упражнения (СУ)	Семестриален хорариум: СУ – 30 часа	Брой кредити: 2

ЛЕКТОРИ:

Ст. пр. Здравка Щиркова - АЕ (ДЧЕОПЛ), тел.: 965 3162, shtirkova@tu-sofia.bg
Ст.пр. Емилия Станева - НЕ (ДЧЕОПЛ), тел.: 965 3278, e-mail: estaneva@tu-sofia.bg
Пр. Ивелина Тодорова - ФЕ (ДЧЕОПЛ), тел.: 965 3164, e-mail: ivelinatodorova@tu-sofia.bg
Ст. пр. Ангелина Радева - РЕ (ДЧЕОПЛ), тел.: 965 3162, e-mail: a_radeva@tu-sofia.bg
Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:

Задължителна учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС “бакалавър”, специалност “Инженерен дизайн”, професионално направление 5.13 Общо инженерство, област 5. Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Целта на обучението по чужд език е да се улеснят студентите в ползването на научна литература и специализирани текстове, както и в развитието на тяхната комуникативна компетентност.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Студентите се обучават по гъвкава модулна система, съобразена с установените чрез входен тест нива на владееене на съответния език. Програмата надгражда и обогатява усвоения минимум езикови знания от средното училище с характерни за специалността категории, понятия и лексика. Чрез оригинални учебни материали се задълбочават познанията на студентите по граматика, синтаксис и словообразуване, фразеология и специализирана терминология. Обучението по чужд език изгражда комуникативни умения и компетентност, позволяващи на студентите да общуват пълноценно в реални житейски и професионални ситуации. Затвърждават се четирите езикови умения, целящи адекватното слухово и зрительно възприемане на информация, поднесена на чужд език, както и активната способност да се реагира в съответствие със стилистиката и нормите за межкултурно общуване.

ПРЕДПОСТАВКИ: Обучението предполага входно ниво, изискващо основни познания по езика и елементарна граматика, съчетани с усвоен речников материал и умения, преподавани в средния курс на обучение.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:

При подбора и структурирането на учебното съдържание се използва интегриран теоретично – практически комуникативен подход, съобразен с функционалните потребности на студентите да използват езика в общокултурна и професионална среда. Модулният принцип на чуждоезиковото обучение позволява синтез на аудиторното усвояване на знания от дадена предметна област с извънаудиторни форми на обучение. Използват се разнообразни интерактивни методи като дискусии, обсъждане на казуси, ролеви игри, презентации и разработка на индивидуални и групови проекти.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Текуща оценка, базирана на две писмени работи в средата и края на семестъра (общо 80%), активно участие в семинарни упражнения и работа по самостоятелни и групови проекти (общо 20%).

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Английски, немски, френски, руски.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Bonamy D., Technical English 1–4, Pearson Longman, 2011.
2. Evans V., Dooly J., Rogers H. P. , Career Paths: Art and Design, Express Publishing, 2013.
3. Vapordjiev V., Mancheva K., Deutsch für Ingenieur studenten, 2018.
4. Tolas J., Gewirtz O., Carras C.- Réussir ses études d'ingénieur en français, PUG, 2014.
5. Чернышев Ст., Чернышева А., Поехали Ч. 1, Колибри - Златоуст, 2019, София.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Спорт	Код: SPR01, SPR02	Семестър: 1, 2,
Вид на обучението: Семинарни упражнения (СУ),	Семестриален хорариум: СУ – 30 часа	Брой кредити: 1

ЛЕКТОРИ:

Секция „Индивидуални спортове и спортни игри“

Доц. д-р Велизар Лозанов; ст.пр. Румяна Ташева; ст.пр. Мариана Томова;
ст.пр. д-р Капка Василева; ст.пр. Петя Арбова; доц. д-р Милена Лазарова;
ст.пр. Валентин Велев; ст.пр. д-р Димитър Димов; доц. д-р Мая Чипева;
ст.пр. Милчо Узунов; ст.пр. д-р Георги Божков; ст.пр. д-р Добринка Шаламанова;
преп. Лъчезар Рангелов

Секция „Водни и планински спортове“

Ст.пр. Александър Александров; доц. д-р Ася Църова – Василева;
ст.пр. Красимира Иванова-Кунзова; ст.пр. Тодор Стефанов; ст.пр. Георги Палазов;
ст.пр. Янита Райкова; ст.пр. Вихрен Пейчев; ст.пр. Дойчин Ангелов;
преп. Косьо Локмаджиев

(ДФВС), тел. 965 2300, e-mail: feya@tu-sofia.bg

Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:

Задължителна учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС “бакалавър”, специалност “Инженерен дизайн”, професионално направление 5.13 Общо инженерство, област 5. Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Целта на обучението по физическа култура е чрез методите и средствата на физическото възпитание да се повиши физическата дееспособност на студентите. Допълнителните спортни умения по съответния вид спорт целят да създадат трайни навици за самостоятелни занимания по физическа култура. Изявените спортисти да защитят честта и престижа на ТУ-София в спортни състезания.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Студентите се обучават по гъвкава модулна система, съобразена с техните възможности и желания /избор на спорт/. Програмите позволяват усъвършенстване на уменията от средното образование и начално обучение по избрания спорт. Студентите получават и задълбочени познания по съответния спорт. Спортният комплекс на ТУ-София позволява да се провеждат много видове спорт. Заедно със спортовете практикувани извън спортния комплекс, студентите се обучават и усъвършенстват по 18 вида спорт.

ПРЕДПОСТАВКИ: Персонална физическа дееспособност.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: При структурирането на учебното съдържание се използва практически комуникативен подход съобразен с функционалните и физически възможности на студентите. Модулният принцип позволява усвояване на спортни умения в дадения спорт.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Провеждат се тестове за физическа дееспособност. Тестове за уменията и двигателните навици по вида спорт..

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: Методически помагала и правилници по избрания спорт.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Математика II	Код: МАТ22	Семестър: 2
Вид на обучението: Лекции (Л) Семинарни упражнения(СУ)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа СУ – 30 часа	Брой кредити: 6

ЛЕКТОР:

Доц. д-р Стоян Димитров (ФПМИ), тел. 965 3371, e-mail: sdimitrov@tu-sofia.bg
Технически университет - София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:

Задължителна учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС “бакалавър”, специалност “Инженерен дизайн”, професионално направление 5.13 Общо инженерство, област 5. Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:

Като изясни основни понятия на математическия анализ на функция на една променлива, да обучи студентите в ефективното им прилагане при формулирането, анализирането и решаването на приложни задачи. Дисциплината трябва да изгради мост между гимназиалното ниво на изучаване на математически анализ и съответното университетско ниво, което е необходимо на студентите от Технически университет-София като средство при изучаването на другите учебни дисциплини.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:

Дисциплината Математика II осигурява основни познания по интегрално смятане на функция на няколко реални променливи, както и неговите приложения. Тя включва въпроси свързани с методите за пресмятане на определени интеграли, геометричните и физически приложения на определения интеграл, обикновени диференциални уравнения, статистика.

ПРЕДПОСТАВКИ:

Необходими са основни понятия по математика от средния курс на обучение и Математика I.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:

Лекции, семинарни упражнения, индивидуална работа със студентите.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:

Полага се писмен изпит върху целия материал. .Оценяването се извършва по приета точкова система.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. ПЕЕВА, К., М. ДУРЧЕВА, Ръководство за решаване на задачи по Висша математика 2, Изд. На ТУ-София, 2015.
2. ВЪРБАНОВА, Е., Математически анализ I, Изд. На ТУ-София, 2010.
3. ПЕТРОВ, Л., Д. БЕЕВА, Модул 2, 3, 4, София, 2013.
4. КАРАНДЖУЛОВ, Л., М. МАРИНОВ, М. СЛАВКОВА. Справочник по висша математика I част, 2005.
5. БОЯДЖИЕВ, Л., О. КАМЕНОВ, Висша математика 2, Сиела, 2002.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Инженерна графика	Код: ENG02	Семестър: 2
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ) Курсова работа (КР)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа ЛУ – 45 часа	Брой кредити: 6

ЛЕКТОР:

Доц. д-р инж. Петър Горанов (МФ), тел.: 02/965 3451, e-mail: pvgor@tu-sofia.bg
Технически университет - София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:

Задължителна учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС “бакалавър”, специалност “Инженерен дизайн”, професионално направление 5.13 Общо инженерство, област 5. Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:

Дисциплината има за цел да развие пространственото мислене и техническа култура на студентите. Те получават основни знания и умения за разработване на различни видове технически документи (чертежи, схеми и списъци) и прилагане на САД системи за автоматизирано проектиране и документиране.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: Изобразяване на геометрични обекти посредством методите на приложната геометрия, правила за изобразяване на специфични елементи, детайли и сглобени единици, стандартизирани изисквания за оформяне на технически документи. Разглеждат се и въпроси, свързани с геометричната точност на технически продукти. Студентите се запознават със съвременните средства за създаване на технически документи – моделиране и документиране с САД системи в машиностроенето, електрониката и електротехниката.

ПРЕДПОСТАВКИ:

Необходими са основни познания по геометрия и използване на компютърна техника.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции, изнасяни с традиционни учебно-технически средства и мултимедия. Лабораторни упражнения и курсова работа с описание и защита.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Текуща оценка съобразно точкова система, включваща две контролни работи – 40%, курсова работа – 40% и лабораторни упражнения – 20%. Разработени са ясни критерии за оценяване.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Горанов П., Инженерна графика, Софттрейд, 2015.
2. Тодорова Е., П. Горанов, Ръководство за упражнения и курсова работа по Инженерна графика и САД, Стилует, София, 2021, ISBN 978-619-194-065-3.
3. Тодорова, Е., Д. Колева, М. Янчева, Р. Манолова “Ръководство за упражнения и курсова работа по Основи на конструирането и САД – I част, СОФТТРЕЙД, С., 2019, ISBN 978-954-334-224-2.
4. Кочев Л., Р. Петкова, Б. Илиева, Инженерна графика. Ръководство за упражнения и курсови задачи, СОФТТРЕЙД, С. 2008, ISBN 978-954-334-080-4.
5. Лепаров, М., М. Вичева, М. Георгиев, Основи на инженерното проектиране, Софттрейд, С., 2015.
6. Ганева Н., М. Лепаров, Г. Станчев. Основи на инженерното проектиране – ръководство за упражнения, Софттрейд, С., 2008.
7. Георгиев, М., В. Станчева, Основи на инженерното проектиране – ръководство за упражнения (електротехника и автоматика), Софттрейд, С., 2011 г..

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Техническа механика	Код: МЕС12	Семестър: 2
Вид на обучението: Лекции (Л) Семинарни упражнения (СУ) Лабораторни упражнения (ЛУ) Курсова работа (КР)	Семестриален хорариум: Л – 45 часа СУ – 15 часа ЛУ – 15 часа	Брой кредити: 7

ЛЕКТОРИ:

Доц. д-р инж. Красимир Неделчев (ФТ), тел. 965 20 40, e-mail: krasined@tu-sofia.bg,

Доц. д-р инж. Лъчезар Кочев (МТФ), тел. 965 27 98, e-mail: lkochev@tu-sofia.bg,

Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:

Задължителна учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС “бакалавър”, специалност “Инженерен дизайн”, професионално направление 5.13 Общо инженерство, област 5. Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:

Основна цел на дисциплината “Техническа механика” е студентите да получат необходимите фундаментални познания и практически умения за същността, характеристиките и законите на механичните движения на механични системи и механизми с една степен на свобода, съвременните подходи и методи при тяхното изследване и моделиране по посока на приложението им в информационните технологии в индустрията.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:

Тематиката на дисциплината включва фундаментални въпроси, свързани с: кинематика, статика и динамиката на движението на материална точка, твърдо тяло и механични системи с една степен на свобода; общите основи на якостта на материалите; геометричен и кинематичен анализ на елементарни механизми; гърбични и зъбни механизми, съвременни методи за определяне на кинематични и динамични характеристики на механични системи; неразглобяеми и разглобяеми машинни съединения, еластични елементи, възли и елементи, които намират приложение в конструкциите на електронните уреди, на устройствата и машините, периферните компютърни устройства, радиотехниката и съобщителната техника, някои основни въпроси на микро електромеханичните системи (МЕМС).

ПРЕДПОСТАВКИ:

Математика (Линейна алгебра, Аналитична геометрия, ОДУ), Физика.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:

При провеждане на лекциите се използва интердисциплинен подход, който включва класическо представяне на материала, придружено с решаване на конкретни примери към всяка тема, презентации, използване на физически модели на механизми, макети, табла и др.. Лабораторни упражнения се провеждат с 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 в електронен формат. Лабораторните упражнения са описани 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 се разработва през целия семестър и има за

цел по-задълбочено и системно да се усвоят, затвърдят и осмислят знанията по дисциплина „Техническа механика“.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Тестови писмен изпит.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Арнаудов К., Г. Дунчев, Ю. Генов, МЕХАНИКА (Статика и Кинематика), ТУ – София, ISBN 978-954-619-365-0, 2019;
2. Арнаудов К., Г. Дунчев, Ю. Генов, МЕХАНИКА (Кратък курс по съпротивление на материалите), ТУ – София, ISBN 978-619-167-405-3, 2020;
3. Дунчев Г., К. Арнаудов, Механика, модул IV – Динамика, ТУ – София, ISBN: 978-954-438-906-2, 2019;
4. Арнаудов К., Ю. Генов, Г. Дунчев, Техническа механика – модул II Съпротивление на материалите, ТУ – София, 2015;
5. Арнаудов К., Г. Дунчев, Ю. Генов, Техническа механика – модул III Кинематика, ТУ – София, 2013, ISBN 978-954-438-767-9;
6. Дунчев Г., К. Арнаудов, Техническа механика – модул – IV Динамика, ТУ – София, 2011, ISBN 978-954-438-906-2;
7. Кралов, Синапов, Игнатов, Неделчев, Курс от задачи по Механика I (Статика и Кинематика), Издателство ТУ – София, 2013;
8. Кралов, Синапов, Неделчев, Игнатов, Курс от задачи по механика II (Динамика), София 2014;
9. Hasbun J., Classical Mechanics with Matlab applications, Jones and Bartlett Learning, 2009, 540 p.;
10. Basic Adams Full Simulations, Training Guide, Version 11.0;
11. Onwubolu G, Applied Mechanics with SolidWorks, Imperial College Press, 2014, 500 p.;
12. Educational Software for Mechanics of Materials, Users Guide;
13. Gekeler E., Mathematical Methods for Mechanics. A Handbook with MATLAB Experiments, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2008, 636 p.;
14. Klee H., R. Allen, Simulation of Dynamic Systems with MATLAB and Simulink, Taylor & Francis Group, 2011, pp.804;
15. Гълъбов, В., Долчинков, Р., Николов, Н. Машинознание. Янита Я С, 2018 (6-то издание);
16. Гълъбов, В., Гарабитов, С., Тодоров, Т., Драганов, В., Данчев, И., Стоянова, Я., Савчев, С., Стоичков, К., Милев, И., Маринов, Ф., Кандева, М., Николов, Н. Машинознание. Ръководство за лабораторни упражнения и курсова работа. Софттрейд, 2011;
17. Недев, Д., Гълъбов, В., Лилов, А., Андонов, А. Машинознание. С., Софттрейд, 2002;
18. Живков, В., Павлов, С., Андонов, А. Механика (Машинознание), част I и II, ТУ – София, 2005;
19. Живков, В., Андонов, А., Вълчев, И. Машинознание. ТУ – София, 1996;
20. Андонов, А., Живков, В., Павлов, Ст. Машинни елементи и механизми. ТУ – София, 2004;
21. Тодоров, Т. МЕМС: проектиране и приложение, част 1. Основни енергийни преобразувания, С., Издателство на ТУ – София, 2013;
22. Минчев, Н., Живков, В., Стоянов, П., Алипиев, О. Теория на механизмите и машините. С., Софттрейд, 2011;
23. John Joseph Uicker, G. R. Pennock, Joseph Edward Shigley. Theory of Machines and Mechanisms. Oxford University Press, 2017.
24. Robert L. Norton. Machine Design. Pearson, 2014;
25. Robert L. Norton. Design of Machinery. McGraw-Hill, 2020;
26. Richard Budynas and Keith Nisbett. Shigley's Mechanical Engineering Design. McGraw-Hill, 2020;
27. <http://ocw.mit.edu/courses/mechanical-engineering/2-004-dynamics-and-control-ii-spring-2008/lecture-notes/>

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Електротехника и електроника	Код: ЕЕА27	Семестър: 2
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа ЛУ – 30 часа	Брой кредити: 6

ЛЕКТОРИ:

Доц. д-р инж. Калинка Тодорова (ЕФ), тел. 965 3665, e-mail: ktodorova@tu-sofia.bg
Гл. ас. д-р инж. Камелия Николова (ЕФ), тел. 965 2136, e-mail: knikolova@tu-sofia.bg
Гл. ас. д-р инж. Цветомир Стоянов (ЕФ), тел. 965 2318, e-mail: cmetodiev@tu-sofia.bg
Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:

Задължителна учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС “бакалавър”, специалност “Инженерен дизайн”, професионално направление 5.13 Общо инженерство, област 5. Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Целта на курса е да запознае студентите с основите понятия в еднофазните и трифазни електрически вериги както и с принципа на действие и приложение на основите типове електрически машини и апарати. В областта на електрониката се изучават свойствата на най-често използваните полупроводникови елементи и тяхното приложение. В края на курса студентите трябва да притежават знания и умения за работа с различни електротехнически устройства, както и да могат да си взаимодействат с инженери от други професионални направления.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: Анализ на електрически вериги при стационарни постояннотокови режими; Еднофазни електрически вериги при стационарни синусоидални режими; Трифазни електрически вериги; Електрически машини за постоянен и променлив ток – принцип на действие, основни зависимости и характеристики, регулиране на оборотите; Полупроводникови елементи – принцип на действие, основни характеристики; Електронни усилватели – видове, основни параметри, обратни връзки; Полупроводникови хранващи устройства. Основни понятия в импулсната техника; Логически елементи – основни зависимости; Импулсни устройства изградени с логически елементи.

ПРЕДПОСТАВКИ: Математика, Физика, Механика.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:

Лекции с използване на фотоси и демонстрационни клипове, лабораторните упражнения изпълнявани върху постановки, подготвени за целите на курса; всяко лабораторно упражнение завършва с протокол, който трябва да се защити.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:

Семестриален изпит (80%), лабораторни упражнения (20%).

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. J. Bird, Electrical and Electronic Principles and Technology, Elsevier, 2017. ISBN 9781138673526.
2. G. Rizzoni, J. Kearns, Principles and Applications of Electrical Engineering, McGraw Hill, 2016. ISBN10: 0073529591.
3. R. Muller, A. Piotrowski, Einführung in die Elektrotechnik und Elektronik. Teil 1 und 2, R. Oldenbourg Verlag München Wien 1996. ISBN-10 : 9783486236675.
4. Цветков, Д., Д. Цанов, Л. Павлов, Основи на електротехниката и електрониката, Техника, 1989.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Чужд език II	Код: LNG02	Семестър: 2
Вид на обучението: Семинарни упражнения (СУ))	Семестриален хорариум: СУ – 30 часа	Брой кредити: 2

ЛЕКТОРИ:

Ст. пр. Здравка Щиркова - АЕ (ДЧЕОПЛ), тел.: 965 3162, shtirkova@tu-sofia.bg
Ст.пр. Емилия Станева - НЕ (ДЧЕОПЛ), тел.: 965 3278, e-mail: estaneva@tu-sofia.bg
Пр. Ивелина Тодорова - ФЕ (ДЧЕОПЛ), тел.: 965 3164, e-mail: ivelinatodorova@tu-sofia.bg
Ст. пр. Ангелина Радева - РЕ (ДЧЕОПЛ), тел.: 965 3162, e-mail: a_radeva@tu-sofia.bg
Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:

Задължителна учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС “бакалавър”, специалност “Инженерен дизайн”, професионално направление 5.13 Общо инженерство, област 5. Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Целта на обучението по чужд език е да се улеснят студентите в ползването на научна литература и специализирани текстове, както и в развитието на тяхната комуникативна компетентност.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Студентите се обучават по гъвкава модулна система, съобразена с установените чрез входен тест нива на владеене на съответния език. Програмата надгражда и обогатява усвоения минимум езикови знания от средното училище с характерни за специалността категории, понятия и лексика. Чрез оригинални учебни материали се задълбочават познанията на студентите по граматика, синтаксис и словообразуване, фразеология и специализирана терминология. Обучението по чужд език изгражда комуникативни умения и компетентност, позволяващи на студентите да общуват пълноценно в реални житейски и професионални ситуации. Затвърждават се четирите езикови умения, целящи адекватното слухово и зрительно възприемане на информация, поднесена на чужд език, както и активната способност да се реагира в съответствие със стилистиката и нормите за межкултурно общуване.

ПРЕДПОСТАВКИ: Обучението предполага входно ниво, изискващо основни познания по езика и елементарна граматика, съчетани с усвоен речников материал и умения, преподавани в средния курс на обучение и в дисциплината "Чужд език 1".

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: При подбора и структурирането на учебното съдържание се използва интегриран теоретично – практически комуникативен подход, съобразен с функционалните потребности на студентите да използват езика в общокултурна и професионална среда. Модулният принцип на чуждоезиковото обучение позволява синтез на аудиторното усвояване на знания от дадена предметна област с извънаудиторни форми на обучение. Използват се разнообразни интерактивни методи като дискусии, обсъждане на казуси, ролеви игри, презентации и разработка на индивидуални и групови проекти.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Текуща оценка, базирана на две писмени работи в средата и края на семестъра (общо 80%), активно участие в семинарни упражнения и работа по самостоятелни и групови проекти (общо 20%).

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Английски, немски, френски, руски.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Bonamy D., Technical English 1–4, Pearson Longman, 2011.
2. Evans V., Dooly J., Rogers H. P. , Career Paths: Art and Design, Express Publishing, 2013.
3. Vapordjiev V., Mancheva K., Deutsch für Ingenieur studenten, 2018.
4. Tolas J., Gewirtz O., Carras C.- Réussir ses études d'ingénieur en français, PUG, 2014.
5. Чернышев Ст., Чернышева А., Поехали Ч. 1, Колибри - Златоуст, 2019, София.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Практикум	Код: PRC01	Семестър: 2
Вид на обучението: Лабораторни упражнения (ЛУ)	Семестриален хорариум: ЛУ-60 часа	Брой кредити: 2

ЛЕКТОРИ:

Ст. преп.инж. Валентин Йорданов (МТФ), тел. 965 3301, e-mail:viordanov@tu-sofia.bg

Ст. преп.инж. Мила Дахлева (МТФ), тел. 965 3301, e-mail:dahleva@tu-sofia.bg

Ст. преп.инж. Красимир Жеков (МТФ), тел. 965 2277, e-mail:krasijekoff@tu-sofia.bg

Ст. преп.инж. Милован Миалков (МТФ), тел. 965 2277,

e-mail:milovan.mialkov@fit.tu-sofia.bg

Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:

Задължителна учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС “бакалавър”, специалност “Инженерен дизайн”, професионално направление 5.13 Общо инженерство, област 5. Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:

Да даде на студентите практически познания, свързани с основни технологии, използвани в машиностроенето (леярство. обработване без отнемане на стружка - заваряване, термична обработка и обработване с отнемане на стружка - стругарство и шлосерство).

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:

Основни теми: Металолееене; Обработване без отнемане на стружка (заваряване); Термична обработка; Обработване чрез отнемане на стружка (стругарство); Обработване чрез отнемане на стружка (шлосерство).

ПРЕДПОСТАВКИ:

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:

Цялата лабораторна група изпълнява една тема (от предварително изготвен график) под ръководството на преподавателя. Студентите се запознават с техниката на безопасност за конкретната технология и с теоретичната част към упражнението в рамките на самото упражнение и след демонстрации по темата самостоятелно извършват упражнението. Всички упражнения завършват с изделие (детайл), което се коментира за съответствие с техническата документация и/или избраната технология.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:

Зачита се - за познаване на информационните източници, за овладени ключови знания и навици, правилно разбиране на материята, за аргументиране на решенията и съответствие на полученото изделие (детайл) с техническата документация. Не се зачита - при несъответствие на полученото изделие (детайл) с техническата документация. Оценкаването се извършва чрез отделни заверки по всеки един от разделите. включени в програмата.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Авджијева, Т. и Стаевски, К. (2012) ,Материалознание и технология на материалите. УИ „Св. Климент Охридски“, ISBN 9789540734682, стр. 312.
2. Тончев, Н. (2010), Материалознание и технология на материалите, Издателство ВТУ, София..