

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Висша математика II	Код: ВМІg13	Семестър: 3
Вид на обучението: Лекции (Л) Семинарни упражнения (СУ)	Семестриален хорариум: Л – 60 часа СУ – 30 часа	Брой кредити: 7

ЛЕКТОР(И):

Доц. д-р Анна Розева (ФПМИ), тел.: 965 2356, email: arozeva@tu-sofia.bg
Технически Университет – София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: учебна дисциплина от бакалавърската програма на специалността „Мехатроника и информационна техника” (на немски език) за редовни студенти на ФаГИОПМ.

ЦЕЛ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Да даде на студентите солидната математическа подготовка, необходима при по-нататъшната им професионална реализация.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Курсът по математика 2 е посветен на основни въпроси от диференциалното смятане на функции на много променливи, както и основни типове задачи от областта на обикновените диференциални уравнения.

ПРЕДПОСТАВКИ: Необходими са познания по диференциално смятане на функции на една променлива.

МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции и упражнения. Лекциите предхождат упражненията и се придържат стриктно към актуалния преподаван материал.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Писмен изпит. . Дават се пет задачи, като всяка задача се оценява с предварително посочено число. Броят на всички точки е 48, като крайната оценка се пресмята по формулата $2 + (\text{общ брой на получените точки})/12$. Тази формула е валидна при условие, че поне една задача е напълно решена.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: немски

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: Скриптовете от университета в Карлсруе.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Техническа механика II	Код: ВМІg14	Семестър: 3
Вид на обучението: Лекции (Л) Семинарни упражнения (СУ)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа СУ – 30 часа	Брой кредити: 6

ЛЕКТОР(И):

доц. д-р инж. Петко Синапов (ФТ), тел. 965 3393, e-mail: p_sinapov@tu-sofia.bg
доц. д-р инж. Биляна Димова (ФТ), тел. 965 3111, e-mail: bdimova@tu-sofia.bg
Технически Университет-София.

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:

„Техническа механика II” е задължителна дисциплина за студентите от специалност „Мехатроника и информационна техника” на ФаГИОПМ, образователно-квалификационна степен „бакалавър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:

Студентите да изучат основни понятия и методи, необходими за определяне на вътрешни усилия и деформации в натоварени механични системи.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:

Основни теми: Огъване. Срязване. Усукване. Тримерно напрегнато якостно-деформационно състояние. Закона на Хук. Теории на еластичност. Енергетични методи.

ПРЕДПОСТАВКИ:

Успешно положени изпити по предшестващите дисциплини съгласно учебния план.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:

Лекции и семинарни упражнения, провеждани по класическия метод или с използване на презентационна техника. Студентите предварително са получили записки по лекционния материал. За всяко семинарно упражнение всеки студент получава комплект от формули, необходими за съответното упражнение

МЕТОДИ ЗА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:

Полага се общ писмен изпит по дисциплините „Техническа механика I” и „Техническа механика II” след двусеместриално обучение. Писменият изпит се състои от писмени решения на 4 задачи. Максималният брой точки за всяка задача, които могат да се получат в резултат от оценяването е 15 точки. Максималният брой точки, които могат да се получат за целия изпит е 60. На базата на получените точки се формира крайната оценка.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: немски.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

- Лекционни записки.
- Hibbeler, R.C: Technische Mechanik 2 - Festigkeitslehre. Prentice Hall. Pearson Studium 2005.
- Gross, D. et al.: Technische Mechanik 2 - Elastostatik. Springer 2006.
- Gummert, P.; Reckling, K.-A.: Mechanik. Vieweg 1994.
- Parkus, H.: Mechanik der festen Körper. Springer 1988.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Електронна схемотехника	Код: ВМІg15	Семестър: 3
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ)	Семестриален хорариум: Л – 45 часа ЛУ – 15 часа	Брой кредити: 6

ЛЕКТОР(И):

Проф. д-р инж. Марин Маринов (ФЕТТ), тел.: 965 2828, 3336, email: mbm@tu-sofia.bg,
Технически Университет –София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН : Задължителна учебна дисциплина за редовни студенти по специалност “Мехатроника” на Машиностроителен факултет на ТУ - София за образователно квалификационната степен “бакалавър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Студентите да получат познания за аналогови и цифрови схеми и принципите на изграждането им. Да могат да анализират аналогови и цифрови устройства и да прилагат методите и средствата на електронната схемотехника при проектирането на сензорни системи.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: Основи на електрониката. Базови електронни компоненти. Основни усилвателни схеми; активни филтри; линейни и нелинейни схеми с операционни усилватели; логически функции; основни логически елементи; комбинационни логически схеми; последователности логически схеми; формирователни и релаксационни схеми; функционални генератори; цифрово-аналогови преобразуватели; аналогово-цифрови преобразуватели; Средства за автоматизирано проектиране в електрониката.

ПРЕДПОСТАВКИ: Висша математика, Електротехника и Електроника, Теория на сигналите и измервателни преобразуватели, Микроелектроника.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции с класически начин на преподаване с частично използване на нагледни материали, лабораторните упражнения с протоколи и защита.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ: Писмен изпит върху въпроси и задачи по зададена тематика от конспект (80 %), лабораторни упражнения (20 %).

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: немски.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Tietze,V., Ch. Schenk. Halbleiter-schaltungstechnik. 12. Auflage. Berlin, Heidelberg, New York. Springer-Verlag, 2002.
2. Jung, W. Op Amp applications. Analog Devices, Norwood, MA, USA, 2004.
3. Kester, W. Analog-Digital Conversion. Analog Devices, Norwood, MA, USA, 2004.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Основи на конструирането II	Код: VMg16	Семестър: 3
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа ЛУ – 45 часа	Брой кредити: 5

ЛЕКТОР(И):

гл.ас. д-р инж. Санел Пургич (ФТ), тел.: 965 2932, s_purgic@tu-sofia.bg

гл.ас. д-р инж. Владислав Иванов (МФ), тел.: 965 3885, yvi@tu-sofia.bg

Технически университет София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна дисциплина, по германска учебна програма, за редовни студенти по специалността „Мехатроника и информационна техника” (на немски език) във Факултета за германско инженерно обучение и промишлен мениджмънт (ФаГИОПМ) на ТУ София за образователно квалификационната степен "бакалавър".

ЦЕЛ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Целта на обучението е да разшири познанията от ОК I за конструиране и изработване на съответни машиностроителни чертежи, при спазване на техническите стандарти, за разчитане на 2-мерни и 3-мерни изображения и за анализиране на съществуващи и създаване и изчисляване на нови конструкции на машинни елементи и машини, като съединения, лагери, валове, съединители, предавки и др.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Съдържанието на дисциплината ОК II включва лекции за уплътнителната техника в машиностроенето, за принципите и ограниченията при конструктивното оформяне на машинните детайли, за основните технологични процеси в машиностроенето, за техническите повърхнини, допуските и сглобките, за съединенията на машинните детайли и за принципите на функционирането им чрез зацепване, триене и локално разтопяване на материала, както и за изчисляването на товароносимостта им. Дисциплината ОК II включва и лабораторни упражнения, със задачи относно лекционните теми, където с практическа работа се изграждат професионалните умения на машинния инженер.

ПРЕДПОСТАВКИ: Общите курсове по "Висша Математика", "Техническа Механика", "Материалознание" и др., както и курсът по "Основи на конструирането I (ОК I)".

МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции във формата на мултимедийна презентация, изнасяна с компютър и проектор, където се представят теоретичните основи на учебния материал. Упражнения, където се разработват и дискутират практически насочени конструктивни задачи със скици, чертежи и изчисления към тях. Дава се възможност за прилагането на компютърен софтуер. Студентите работят върху задачите си както самостоятелно, така и в група (тим).

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: В лабораторните упражнения студентите решават практически задачи във връзка с лекционната тематика. Процесът се контролира и направлява от академичният състав в т.ч. и в непосредствен диалог с всеки студент. Не се поставят оценки. Успешното решаване на задачите е условие за заверка на текущия семестър и допускане на писмен изпит в края на 5-ия семестър от следването (в две части, теоретична и конструктивна).

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: немски

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

- [1] Lehrmaterialien des Instituts für Produktentwicklung Karlsruhe (IPEK).
- [2] Steinhilper, W.; B. Sauer (Eds.); A. Albers u.:
Konstruktionselemente des Maschinenbaus, Band 1, Band 2. Springer, Berlin 2012, 2008.
- [3] Niemann, G.; H. Winter; B-R. Höhn:
Maschinenelemente, Band 1, Band 2, Band 3. Springer, Berlin 2005, 2003, 2004.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Електромагнитни полета	Код: ВМІg17	Семестър: 3
Вид на обучението: Лекции (Л) Семинарни упражнения (СУ)	Семестриален хорариум: Л – 60 часа СУ – 30 часа	Брой кредити: 6

ЛЕКТОР(И):

гл. ас. д-р инж. Христомир Йорданов (ФКТТ), тел.: 965 3074, e-mail: h_yordanov@tu-sofia.bg
Технически университет – София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:

Задължителна учебна дисциплина за редовни студенти по специалността „Мехатроника и информационна техника” на ФаГИОПМ на ТУ-София за образователно-квалификационната степен „бакалавър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:

Да запознае студентите с теоретичните основи на електричното и магнитно полета. Лекциите са база за изучаване на електромагнитната теория на полето и необходимите математични методи. Това е изградено на основата на уравненията на Максвел, които са представени и разяснени в детайли. С помощта на тези основни уравнения ще бъдат разяснявани и пресмятани близки до инженерната практиката електрични и магнитни явления. Семинарните упражнения илюстрират лекционния материал с примери близки до инженерната практика, запознават студентите с методите за анализ на проблеми и задачи от електромагнетизма.

Придобитите в курса познания дават фундаментална подготовка, съществено необходима за последващи и специализиращи инженерни дисциплини и курсове, свързани с изследването и използването на нови електромагнитни явления и инженерни приложения.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:

Основните теми обхващат следните области: Електростатика, стационарни токови потоци, силностационарни магнитни полета, индукция, квазистационарни полета, енергия на полетата и плътност на потока на енергията, както и вълнови явления при променливите полета и антените, базирани на дипола на Херц.

ПРЕДПОСТАВКИ: Основни познания от елементарен курс по физика. Познания по диференциално и интегрално смятане, векторен анализ.

МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции с използване на слайдове. Приложенията към учебните занятия се предлагат като скриптове. Семинарните упражнения както и тюторните задачи са приложени онлайн. https://www.ite.kit.edu/lehrveranstaltungen_felder_und_wellen.php

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНКА: Писмен изпит.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: немски

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. H. Henke, Elektromagnetische Felder. Theorie und Anwendung, Springer Verlag
2. G. Lehner, Elektromagnetische Feldtheorie für Ingenieure und Physiker, Springer-Lehrbuch
3. A.J.Schwab, Begriffswelt der Feldtheorie, Springer Verlag, Berlin
4. J.D. Jackson, Klassische Elektrodynamik, De Grytner Verlag, Berlin
5. Kүpfmüller, Einführung in die theoretische Elektrotechnik, Springer Verlag
6. A. Sommerfeld Elektrodynamik, Vorlesungen über theoretische Physik, Akademische Verlagsgesellschaft Geest & Portig, Leipzig
7. S. Blume, Theorie elektromagnetischer Felder, Hüthig Verlag, Heidelberg

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Електротехника и информационна техника II (Уъркшоп)	Код: ВМІg18	Семестър: 3
Вид на обучението: Лабораторни упражнения (ЛУ) Курсов проект (КП)	Семестриален хорариум: ЛУ - 15 часа	Брой кредити: 1

ЛЕКТОР(И):

Проф. д-р инж. Марин Маринов (ФЕТТ), тел.: 965 2828, 3336, email: mbm@tu-sofia.bg,
Технически Университет –София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНАТА ПРОГРАМА:

Задължителна дисциплина за редовни студенти по специалност „Мехатроника и информационна техника” (на немски език) във Факултета за германско инженерно обучение и промишлен мениджмънт (ФаГИОПМ) при ТУ-София за образователно – квалификационната степен “бакалавър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:

Целта на проектите, реализирани по групи в началото на следването е да се даде възможност за по-тясна връзка между основните дисциплини и практическа работа по проекти. Търси се затвърдяване на познания от изучаваните дисциплини и придобиване на умения приложими при следващите дисциплини. Въвеждат се основните инструменти, които са необходими в инженерната практика. Това включва прости измервателни схеми за получаването на сигнали, събиране и обработка на данни, основни познания за програмиране на микроконтролери.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:

Сензори

В курса се анализират различни видове сензори. В допълнение към принципите на действие на сензорите за температура, светлина, налягане и др. се разглеждат и подходящи електронни измервателни схеми, чрез които физичните величини се преобразуват в пропорционални електрически сигнали - напрежение или ток. В курса се третират основни принципи на работа на сензорите, които са съобразени с нивото на знания за извършване на експеримента в съответния семестър. За измерване на температура се използват температурно зависими резистори, интегрални сензори с PN преход. Със светодиоди, фотодиоди и фототранзистори се реализират приложения за измерване на осветеност. Самостоятелно провежданите експерименти се провежда в съответствие със следните основни стъпки: разбиране на принципа на работа на сензора, проектиране на измервателни схеми за получаване на полезен сигнал от сензора, симулация на схеми в LTSpice, сравнение и реализация на измервателни схеми за включване към микроконтролер.

ПРЕДПОСТАВКИ:

Познания по физика, химия, техническо документирание, основни умения за работа с технически средства.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:

На упражненията се разглеждат общи въпроси и се решават типови примери.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:

Дисциплината е със завърка срещу представени отчети и проведени занятия.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: немски

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Elmar Schrüfer, L. M. Reindl, B. Zagar, Elektrische Messtechnik, Messung elektrischer und nichtelektrischer Größen, 10 Hrsg., München: Hanser Verlag, 2012.
2. J. G. W. Ramon Pallas-Areny, Sensors and signal conditioning, 2nd ed., John Wiley & Sons, 2001.
3. W. C. Dunn, Introduction to instrumentation, sensors, and process control, Norwood: Artech House, 2006.
4. R. Lerch, Elektrische Messtechnik, Heidelberg: Springer, 2010.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Висша математика III	Код: ВМІg20	Семестър: 4
Вид на обучението: Лекции (Л) Семинарни упражнения (СУ)	Семестриален хорариум: Л – 60 часа СУ – 30 часа	Брой кредити: 7

ЛЕКТОР(И):

Доц. д-р Анна Розева (ФПМИ), тел.: 965 2356, email: arozeva@tu-sofia.bg
Технически Университет – София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: учебна дисциплина от бакалавърската програма на специалността „Мехатроника и информационна техника” (на немски език) за редовни студенти на ФаГИОПМ.

ЦЕЛ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Да даде на студентите солидната математическа подготовка, необходима при по-нататъшната им професионална реализация.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Курсът по математика 3 е посветен на основни въпроси от векторното смятане, хармоничен анализ, частни диференциални уравнения и редове на Фурие.

ПРЕДПОСТАВКИ: Необходими са основни познания по диференциално смятане на функции на много променливи, както и на класическото интегрално смятане.

МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции и упражнения, като упражненията следват стриктно лекциите.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Писмен изпит. . Дават се пет задачи, като всяка задача се оценява с предварително посочено число. Броят на всички точки е 48, като крайната оценка се пресмята по формулата $2 + (\text{общ брой на получените точки})/12$. Тази формула е валидна при условие, че поне една задача е напълно решена.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: немски

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: Скриптовете по Математика 3 в Карслруе.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Техническа механика III	Код: ВМІg21	Семестър: 4
Вид на обучението: Лекции (Л) Семинарни упражнения (СУ)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа СУ – 30 часа	Брой кредитите: 5

ЛЕКТОР(И):

доц. д-р инж. Петко Синапов (ФТ), тел. 965 3393, e-mail: p_sinapov@tu-sofia.bg
доц. д-р инж. Биляна Димова (ФТ), тел. 965 3111, e-mail: bdimova@tu-sofia.bg
Технически Университет-София.

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:

„Техническа механика III” е задължителна дисциплина за студентите от специалност „Мехатроника и информационна техника” на ФаГИОПМ, образователно-квалификационна степен „бакалавър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:

Студентите да изучат и да могат да прилагат на практика основните аксиоми, закони и методи на кинематиката и динамиката.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:

Основни теми: Кинематика на точка. Динамика на точка. Системи от материални точки. Равнинно движение на твърди тела.

ПРЕДПОСТАВКИ:

Успешно положени изпити по предшестващите дисциплини съгласно учебния план.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:

Лекции и семинарни упражнения, провеждани по класическия метод или с използване на презентационна техника. Студентите предварително са получили записки по лекционния материал. За всяко семинарно упражнение всеки студент получава комплект от формули, необходими за съответното упражнение

МЕТОДИ ЗА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:

Полага се общ писмен изпит по дисциплините „Техническа механика III” и „Техническа механика IV” след двусеместриално обучение. Писменият изпит се състои от писмени решения на 4 задачи. Максималният брой точки за всяка задача, които могат да се получат в резултат от оценяването е 15 точки. Максималният брой точки, които могат да се получат за целия изпит е 60. На базата на получените точки се формира крайната оценка.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: немски.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

- Hibbeler: Technische Mechanik 3, Dynamik, München, 2006.
- Gross, Hauger, Schnell: Technische Mechanik Bd. 3, Heidelberg, 1983.
- Lehmann: Elemente der Mechanik III, Kinetik, Braunschweig, 1975.
- Göldner, Holzweissig: Leitfaden der Technischen Mechanik.
- Hagedorn: Technische Mechanik III.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Електрически машини и преобразуватели	Код: ВМІg22	Семестър: 4
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа ЛУ – 30 часа	Брой кредити: 6

ЛЕКТОР(И):

доц. д-р инж. Ивайло Долапчиев (ЕФ), тел.: 965 3189, e-mail: ivailodo@tu-sofia.bg
Технически Университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНАТА ПРОГРАМА:

Задължителна дисциплина за редовни студенти по специалността „Мехатроника и информационна техника” (на немски език) от професионално направление 5.13. Общо инженерство на Факултета за германско инженерно обучение и промишлен мениджмънт на ТУ-София за образователно - квалификационната степен “бакалавър”.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:

Разглеждат се основни въпроси свързани с принципа на действие и основните характеристики на електрическите машини за постоянен и променлив ток. Разглеждат се основните методи и електронни устройства, използвани за управление скоростта на въртене на машините.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Целта на обучението по дисциплината “ Електрически машини и токоизправители” е студентите да получат основни знания за електрическите машини и методите за управление на скоростта им на въртене. Придобитите в тази дисциплина знания, за възможностите на електронни устройства използвани за управление, ще позволят на бъдещите инженери да участвуват пълноценно в колективи при разработката на електрозадвижването на съвременни мехатронни системи.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:

Учебният материал се преподава чрез лекции и лабораторни упражнения. На лабораторните занятия се затвърдяват знанията, придобити от лекциите чрез решаване на задачи и индивидуални задания за самостоятелна подготовка.

ПРЕДПОСТАВКИ: Основни познания по физика, математика, електротехника и електроника и линейни електрически вериги.

ПОМОЩНИ СРЕДСТВА ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:

Преподаването по време на лекции се комбинира с предоставена от университета - партньор КИТ - Карлсруе, Германия компютърна презентация, която обхваща целия лекционен материал. Катедра Обща електротехника разполага с подходяща лабораторна база.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ: Писмен изпит в края на пети семестър.

ЗАПИСВАНЕ ЗА ИЗПИТ: В канцеларията на Факултета за германско инженерно обучение и промишлен мениджмънт, съгласувано с лектора.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Немски.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

- * Vogelmann Heinrich, Elektrotechnik und Elektronik für Maschinenbau- ingenieure, Technische Universität Karlsruhe
- * Flegel Georg, Karl Birnstiel, Elektrotechnik für den Maschinenbauer, Carl Hanser Verlag, München Wien

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Сигнали и системи	Код: ВМІg23	Семестър: 4
Вид на обучението: Лекции (Л) Семинарни упражнения (СУ) Курсова работа (КР)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа СУ – 30 часа	Брой кредити: 6

ЛЕКТОР(И):

Проф. д-р инж. Веска Георгиева (ФТК), тел.: 965 3293, email: vesg@tu-sofia.bg
Технически университет – София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна учебна дисциплина за редовни студенти по специалност “Мехатроника” на ФаГИОПМ за образователно-квалификационната степен “бакалавър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: След завършване на курса студентите трябва да имат представа и необходимите знания за: информация, аналогови и цифрови едномерни и многомерни сигнали, основни методи за анализ на сигнали в честотната и времевата област, основни процеси при обработката на сигнали (усилване, модулация, демодулация, филтрация, кодиране), както и за основни методи за моделиране, анализ и управление на линейни инвариантни във времето непрекъснати и дискретни системи.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: Основни понятия от теорията на информацията; Математическо представяне на сигналите във времевата област; Спектрален анализ на непрекъснати и дискретни сигнали; Случайни сигнали. Шумове; Модулация; Кодиране на сигналите. Математическо описание на непрекъснати и дискретни линейни системи във времевата и честотната област; Устойчивост на линейни стационарни (инвариантни във времето) системи; Синтез на линейни системи.

ПРЕДПОСТАВКИ: Математика, Физика, Теоретична електротехника.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции, изнесания и с помощта на нагледни материали, слайдове, лабораторните упражнения се провеждат на групи с представяне на протоколи.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Писмен изпит в края на четвърти семестър.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: немски (английски)

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Puente León, Kiencke, Jäkel: Signale und Systeme, 5. Auflage, Oldenbourg Verlag, 2011.;
2. Openheim, A.V., Willsky A.S., Young, I.T., Signals and systems, 2001.;
3. R.G. Gallager, Principles of Digital Communications, Cambridge University, Press Cambridge, 2008;
4. O.Föllinger, Laplace-Fourier-und Z-Transformation, Hüftig, Heidelberg, 2007;
5. N.Fliege, Systemtheorie, B.G.Teubner, Stuttgart, 1991.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Електротехника и информационна техника III (Уъркшоп)	Код: ВМІg24	Семестър: 4
Вид на обучението: Лабораторни упражнения (ЛУ) Курсов проект (КП)	Семестриален хорариум: ЛУ - 15 часа	Брой кредити: 1

ЛЕКТОР(И):

Проф. д-р инж. Марин Маринов (ФЕТТ), тел.: 965 2828, 3336, email: mbm@tu-sofia.bg,
Технически Университет –София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНАТА ПРОГРАМА:

Задължителна дисциплина за редовни студенти по специалност „Мехатроника и информационна техника” (на немски език) във Факултета за германско инженерно обучение и промишлен мениджмънт (ФаГИОПМ) при ТУ-София за образователно – квалификационната степен “бакалавър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:

Целта на проектите, реализирани по групи в началото на следването е да се даде възможност за по-тясна връзка между основните дисциплини и практическа работа по проекти. Търси се затвърдяване на познания от изучаваните дисциплини и придобиване на умения приложими при следващите дисциплини. Въвеждат се основните инструменти, които са необходими в инженерната практика. Това включва прости измервателни схеми за получаването на сигнали, събиране и обработка на данни, основни познания за програмиране на микроконтролери.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:

Програмиране и обработка на сигнали

Друга важна част от обучението по електротехника и информационна техника се отнася до програмирането, която се разглежда като необходима предпоставка. Цели се, студентите да се запознаят рано основите на програмиране на микроконтролери и вградени системи и най-общо с теорията на сигналите. Разглеждат се хардуерни основи на микроконтролерите и програмиране на вградени системи, управление на периферни устройства (входно-изходни портове, UART, АЦП и др.), събиране и обработка на данни. В областта на обработка на сигнали се разглеждат важни практични аспекти, свързани с теорията на сигналите (разлагане на синусоидални сигнали, преобразуване Фурие), дискретизация и квантуване. Разширяват се получените познания в предишните уоркшопове за работа в графични програмни среди (LabVIEW, Matlab).

ПРЕДПОСТАВКИ:

Познания по физика, химия, техническо документиране, основни умения за работа с технически средства.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:

На упражненията се разглеждат общи въпроси и се решават типови примери,

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:

Дисциплината е със завърка срещу представени отчети и проведени занятия.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: немски

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Elmar Schrüfer, L. M. Reindl, B. Zagar, Elektrische Messtechnik, Messung elektrischer und nichtelektrischer Größen, 10 Hrsg., München: Hanser Verlag, 2012.
2. J. G. W. Ramon Pallas-Areny, Sensors and signal conditioning, 2nd ed., John Wiley & Sons, 2001.
3. W. C. Dunn, Introduction to instrumentation, sensors, and process control, Norwood: Artech House, 2006.
4. R. Lerch, Elektrische Messtechnik, Heidelberg: Springer, 2010.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Производствен мениджмент	Код: ВМІg25	Семестър: 4
Вид на обучението: Лекции (Л)	Семестриален хорариум: Л - 30 часа	Брой кредити: 2

ЛЕКТОР(И):

Доц. д-р инж. Марин Георгиев (МФ), тел.: 965 3893, email: mgeor@tu-sofia.bg
Технически Университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:

Задължителна дисциплина за всички студенти по специалност “ „Мехатроника и информационна техника” на Факултета за германско инженерно обучение и промишлен мениджмент на ТУ-София за образователно-квалификационната степен “бакалавър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:

С обучението по “Производствен мениджмент” студентите получават основни знания по процесите на промишленото производство в технологичен, логистичен и стопански аспект.

Представят се етапите на създаване на производствена програма и поддържащи технологии, организация на материални потоци и складови процеси, икономическо оценяване и осчетоводяване.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:

Основните раздели са:

1. Въведение
2. От продукт към производство
3. От материали към материални потоци
4. От материални потоци към парични потоци

ПРЕДПОСТАВКИ:

Необходими са познания от ниво базово университетско обучение (германски Vordiplom)

Техническо разбиране, базови познания по теория на конструирането

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:

Лекции изнасяни с помощта на нагледни материали, диапозитиви, и слайдове. Лабораторни упражнения, изпълнявани по типови задания и с компютърни програми.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:

Писмен изпит (90 мин). Помощни материали за изпита: няма.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: немски

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Skriptum Betriebliche Produktionswirtschaft, KIT, Karlsruhe
2. Допълнителна литература към всеки раздел

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Комуникационен тренинг	Код: ВМІg26	Семестър: 4
Вид на обучението: Лекции (Л) Семинарни упражнения (СУ)	Семестриален хорариум: Л – 15 часа СУ – 15 часа	Брой кредити: 2

ЛЕКТОР(И):

ст. преп. Станка Мурджева (ФаГИОПМ), тел.: 965 3090, e-mail: murdsheva@tu-sofia.bg,
Технически университет София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна дисциплина за студенти по специалност „Мехатроника и информационна техника” (на немски език) на Факултета за Германско инженерно обучение и промишлен мениджмънт (ФаГИОПМ) на ТУ София за образователно-квалификационната степен “бакалавър”. Дисциплината е първата част от големия Модул Ключови компетенции и методи в Университета „Ото фон Гюрике”, Магдебург

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Да се сензибилизират студентите за ключовите умения, като умения, развити в една ситуация, които могат да бъдат пренасяни в други ситуации (умение за работа в екип, умения за планиране на изпълнението на задачите, умения за решаване на проблеми, умения за убеждаване, за възлагане на задачи, за водене на преговори и т.н.) и с помощта на конкретни примери и задачи да се изградят тези умения не само в часовете по дисциплината Комуникационен тренинг, но и в дисциплините от специалността. Изграждането им е особено важно, защото те са мост от ученето към трудовия живот и от заемането на работно място към планиране и развитие на кариерата. Обучението е обучение ориентирано към студента и базирано на постигнатите резултати.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Ключови умения и компетенции. Активно планиране и управление на собственото си обучение, поемайки самостоятелно все по-голяма лична отговорност като независим обучаем. Самостоятелното учене и иновативни обучителни техники, възпитаващи обучаваните в самостоятелно учене. Ефективно и ефикасно планиране, Цели и целенасовено действие, Работа с научен текст, Писане на научни текстове и тяхното презентирание, Иновации и предприемачество, Мениджмънт на проекта.

ПРЕДПОСТАВКИ: ----

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции с използване на слайдове. Семинарни упражнения за практическо приложение на базата на различни задачи и случаи.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Постоянен контрол на знанията през семестъра. Текущата оценка се формира от една едночасова контролна работа и 4-5 домашни работи. Контролната работа се състои от тестови въпроси и решаване на случаи и задачи. Крайната оценка включва оценката от контролната, резултатите от домашните задания и оценката от активното участие в семинарните занятия по дисциплината.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: немски

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Копия от слайдовете за лекции (на разположение на интернет страницата на ФаГИОПМ; 3. **Recommendation of the European Parliament and of the Council on key competences for lifelong learning**, 10.11.2005, Brussels, COM (2005) 548 fina 4. **Esselborn-Krumbiegel, H.:** Von der Idee zum Text. Eine Anleitung zum wissenschaftlichen Schreiben. UTB FÜR WISSENSCHAFT (Stuttgart) 2004, 5. **Covey, Stephen R. :** Die sieben wege zur Effektivität, Wilhelm Heyne Verlag, München; 6. **Covey, Stephen R.:** Der Weg zum Wesentlichen: Der Klassiker des Zeitmanagements Frankfurt Campus Verlag GmbH; 7. **Lenzen, A.:** Moderieren - Präsentieren, Cornelsen Verlag; 8. **Balzert, H., Schäfer, C., Schröder, M.:** Wissenschaftliches Arbeiten, W3L GmbH/herdecke/Witten; 9. **Hoffmann, E.:** Manage Dich selbst und nutze Deine Zeit; 10. **Motte, P. :** Präsentieren, Moderieren, Faszinieren

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Странознание на Германия	Код: FaВМІg 04	Семестър: 3
Вид на обучението: Лекции (Л) Семинарни упражнения (СУ)	Семестриален хорариум: Л - 15 часа СУ - 15 часа	Брой кредити: 2

ЛЕКТОР(И): ст. пр. Даниел Кулеша, лектор на ДААД,
тел. 965 3090, e-mail: daniel.kulesza@fdiba.tu-sofia.bg

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНАТА ПРОГРАМА: Задължителна дисциплина за редовни студенти по специалността „Мехатроника и информационна техника” на Факултет за германско инженерно обучение и промишлен мениджмънт на ТУ София за образователно-квалификационна степен "бакалавър".

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Голяма част от студентите, обучавани в тези специалности, ще се движат в своя професионален път и в двете култури: българска и немска, те много често ще поемат функцията на посредници между България и Германия на различни нива и аспекти. Затова дидактическите принципи, на които е изградена програмата са отвореност, гъвкавост и межкултурен паралелизъм и сравнение. В дисциплината "Странознание на Германия" 1 се разглеждат теми свързани с отношенията индивид и общество (межкултурни различия и формите им на проявление, клишета и предразсъдъци и др.), държава и общество (границы, Германия в Европа, Федерална система в Германия, комунално управление и др.), история (на 20-тия век) и днешни развития.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Целта на обучението е да даде на студентите задълбочени знания за функционирането на германското общество както и за историческите предпоставки, довели до съвременния му облик. Студентите усвояват техники и умения сами да намират и правят подбор на материали по дадена тема, както и такива за тяхното представяне пред аудитория. Усъвършенстването на четирите основни речеви умения - четене, слушане, писане и говорене - е друга важна цел в обучението. Целите на дисциплината не се ограничават до придобиване на определен обем от знания и до усъвършенстване на комуникативните умения. Чрез часовете по странознание се подпомага изграждането на студентите като личности, отворени за една чужда култура/за чужди култури, толерантни и разполагащи с основния апарат за анализ, сравнение и трансфер на исторически, социални, икономически и културни факти, явления и зависимости.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: В лекциите рядко се използва фронталния метод на обучение, студентите участват в тях със собствени разработки по темата. В упражненията се работи по групи по даден проект: крайната цел е изработването и представянето на "научен труд" като напр. реферат, интервю, презентация и дискусии по презентациите на другите групи. Методът на самостоятелно учене е друг често използван метод на преподаване.

ПРЕДПОСТАВКИ: Необходими са умения по немски език на ниво C 1/Oberstufe.

ПОМОЩНИ СРЕДСТВА ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Мултимедиен проекционен апарат, компютър, автентични материали и документи, аудио, филми и др.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ: Писмени тестове през семестъра, изработване на "научен труд"(презентация), ГО.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: *немски*

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Luscher, Renate (2014): Landeskunde Deutschland. Von der Wende bis heute. München.
2. Pötzsch, Horst (2009): Deutsche Geschichte von 1945 bis zur Gegenwart. Die Entwicklung der beiden deutschen Staaten und das vereinte Deutschland. 3. Aufl. München: Olzog.
3. Schmidt, Sabine; Schmidt, Karin (2007): Erinnerungsorte. Deutsche Geschichte im DaF-Unterricht. Berlin.
4. Esselborn-Krumbiegel, Helga (2008): Von der Idee zum Text. Eine Anleitung zum wissenschaftlichen Schreiben. Paderborn.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Английски език	Код: FaVMig05	Семестър: 4
Вид на обучението: Семинарни упражнения (СУ)	Семестриален хорариум: СУ – 45 часа	Брой кредити: 3

ЛЕКТОР(И): доц. д-р Анета Динева (ДЧЕОПЛ), email: aneta_di@abv.bg
Технически университет – София

СТАТУТ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА В УЧЕБНАТА ПРОГРАМА: Задължителна учебна дисциплина за редовните студенти от специалността „Мехатроника и информационна техника” на ФаГИОПМ на ТУ – София за образователна степен “бакалавър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Целта на обучението по английски език е да се улеснят студентите в ползването на научна литература и специализирани текстове, както и в развитието на тяхната говорна компетентност, за да проявят подобаващо за конкретна ситуация поведение като прилагат ефективни компенсаторни стратегии за преодоляването на възникнали комуникативни проблеми. Допълнителните знания и практическия опит в специализирани езикови умения целят успешното участие на студентите в международни научни конференции и форуми, специализации по линия на международния образователен обмен и програми на ЕС, както и на двустранни споразумения с други партниращи университети.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Студентите се обучават по гъвкава модулна система, съобразена с установените чрез входен тест 3 нива на владеене на английски език. Програмата надгражда и обогатява усвоените 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 английски език изгражда комуникативни умения и компетентност, позволяващи на студентите да общуват пълноценно в реални житейски и професионални ситуации. Затвърждават се четирите езикови умения (слушане, четене, говорене и писане), целящи адекватното слухово и зрительно възприемане на информация, поднесена на английски език, както и активната способност да се реагира в съответствие със стилистиката и нормите за межкултурно общуване. Пропорцията общ : специализиран език е 1 : 2. Модерната техническа база на ДЧЕОПЛ позволява ползването на съвременни аудиовизуални и технически средства: езикови лаборатории, видео, касетофони и компютри.

ПРЕДПОСТАВКИ: Обучението предполага входно ниво, изискващо основни познания по езика и елементарна граматика, съчетани с усвоен елементарен речников материал, преподаван в средните училища.

МЕТОД НА 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. Използват се разнообразни интерактивни методи като дискусии, обсъждане на казуси, ролеви игри, презентации и разработка на индивидуални проекти по тема (при текущи консултации с преподавател), компютърни тестове по граматика и лексика по нива и превод на научно-техническа литература по специалността. Модулният принцип на чуждоезиковото обучение позволява синтез на аудиторното усвояване на знания от дадена предметна област с индивидуални форми на работа.

МЕТОД ЗА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: В края на първия семестър студентите получават заверка, базирана на участието им в семинарни упражнения, самостоятелна изява и писмени тестове. След приключване на периода на обучението през двата семестъра се полага изпит, който се състои от два компонента – писмен (50%) и устен (50%).

Писменият изпит се основава на изучавания материал от учебниците и допълнителните материали за съответното ниво, а устният представлява превод от английски на български език на откъси от предварително зададен автентичен текст по специалността и/или презентация върху тема по специалността. При текуща оценка на контролните и задачите през двата семестъра отличен (5, 50) студентите се освобождават от изпит.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Английски.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: Изработени са редица помагала по европейски проекти и в сътрудничество с Британски съвет в областта на специализираното обучение по английски език за научни и бизнес цели. Ползват се наличните ресурси на английската библиотека, както и предоставени оригинални софтуерни програми за обучение по английски език.