

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Математика I	Код: МАТ11	Семестър: I
Вид на обучението: Лекции (Л) Семинарни упражнения (СУ)	Семестриален хорариум: Л – 45 часа СУ – 30 часа	Брой кредити: 8

ЛЕКТОР(И):

доц. д-р Албена Павлова (ФМУ), тел.: 032 659 652, e-mail: albena_pavlova@tu-plovdiv.bg
гл. ас. д-р Ива Найденова (ФМУ), тел.: 032 659 651, e-mail: iva.naydenova@tu-plovdiv.bg
гл. ас. д-р Радослава Терзиева (ФМУ), тел.: 032 659 651, e-mail: radoslavaterzieva@tu-plovdiv.bg
Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна учебна дисциплина от учебните планове за обучение на студенти за ОКС „бакалавър“, специалности “Автоматика, информационна и управляваща техника”, “Електротехника”, “Дизайн и програмиране на електронни системи“, професионално направление 5.2 Електротехника, електроника и автоматика; област 5. Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Запознаване на студентите с основни въпроси по Линейна и Висша алгебра, Аналитична геометрия в равнината и пространството, Математически анализ, необходими за приложните дисциплини и следващите математически дисциплини.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: Полиноми, действия с полиноми, нули на полиноми. Правило на Хорнер и приложения. Рационални функции. Разлагане на дробно-рационална функция на сума от елементарни дроби. Детерминанти – свойства и пресмятане. Минори и адюнгирано количество. Теорема на Лаплас. Матрици, операции с матрици, елементарни преобразования, ранг, обратна матрица, матрични уравнения. Криви от 2-ра степен: окръжност, елипса, парабола, хипербола. Повърхнини от 2-ра степен. Запознаване на студентите с основни въпроси по Математически анализ : Граница, непрекъснатост, производна, диференциал и изследване на функция на една променлива. Неопределен и определен интеграл, формула на Лайбниц-Нютон за пресмятане на определен интеграл. Несобствени интеграли. Редове, функционални редове и редове на Фурие.

ПРЕДПОСТАВКИ: Много добра подготовка от средното училище.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции и семинарни упражнения.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Писмен изпит.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Димова В., Стоянов Н., Висша математика I и II част, Техника, 1973.
2. Доневски Б., Петров Л., Бижев Г., Линейна алгебра и аналитична геометрия, ТУ-София, 1997.
3. Топенчаров В. и колектив, Сборник от задачи по висша математика, част I, II, Техника, 1977.
4. Маринов М. и колектив, Задачи за упражнения по висша математика I, II 2006

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Физика	Код: РНУ02	Семестър: 1
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни/семинарни упражнения (ЛУ/СУ)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа СУ – 30 часа ЛУ – 15 часа	Брой кредити: 8

ЛЕКТОР(И):

гл.ас. д-р Георги Добрев (ФМУ), тел.: 032659 654, e-mail: dobrevbg@tu-plovdiv.bg
ас. д-р Зара Касапетева (ФМУ), тел.: 032659 654, e-mail: zara_kasapeteva@tu-plovdiv.bg
Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна учебна дисциплина от учебните планове за обучение на студенти за ОКС „бакалавър“, специалности “Автоматика, информационна и управляваща техника”, “Електротехника”, “Дизайн и програмиране на електронни системи“, професионално направление 5.2 Електротехника, електроника и автоматика; област 5. Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Целта на учебната дисциплина Физика е да запознае студентите с физичните явления и процеси, с методите за тяхното изследване възможностите за техническото им приложение. Получените теоретични знания и практически навици са предпоставка за развитие и формиране на самостоятелно мислене и способност за решаване на различни реални физични проблеми.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Материалът, включен за изучаване в дисциплината включва базови физични и физични закони и величини, описващи основните и най-общии характеристики на материята от гледна точка на класическата физика. Съдържанието на курса включва разделите: Механика, Молекулна физика и термодинамика, Електростатика, Електричен ток, Електромагнетизъм, Трептения, Вълни в еластична среда, Акустика, Геометрична и вълнова оптика, Квантови свойства на материята, Физика на атома. Основните физични закони са разгледани с използването на класически модели, позволяващи достатъчно точно описание на реалните процеси. Там, където е необходимо, се използват компютърна техника и информационни технологии, съчетани с подходяща измерителна апаратура. Използуването на международната измерителна система SI е неразделна и задължителна част от курса. Основата, която тази дисциплина изгражда, е необходима както за по-нататъшното обучение на студентите по специалните курсове, също така и за професионалното им оформяне.

ПРЕДПОСТАВКИ: Предпоставки за успешното овладяване на материала по дисциплината са добро владение на материала по Физика и математика от средния курс на образование както и определени елементи от курсовете по Висша математика.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Изнасяне на лекции за запознаване с теоретичния материал, провеждане на лабораторни упражнения за усвояване на практически умения и систематизиране и обработка на резултатите от измерванията. Семинарните упражнения спомагат за прилагане на теоретичните знания при решаване на конкретни задачи.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Писмен изпит (тест) с комплексна оценка с тежест – 80% от оценката на изпита и 20% от лабораторните и семинарните упражнения.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. И.П. Илиев. Физика (I и II част). Издателство „Екс-прес“, 2018; 2. И.П. Илиев. 144 решени задачи по физика. Издателство „Екс-прес“, 2018; 3. И.Вълков, Е.Георджева, И.Иванов, Ил. Илиев, Хр. Карапанов. “Лабораторен

практикум по физика. “Екс-Прес”, 2017; 4. Т.Трофимова. Курс по физика. Изд. На СУ“Кл.Охридски” 1995; 5. М.Максимов. Основи на физиката. Част 1,2 София 2000; 6. С.Дамянов. Сборник от задачи по физика.Изд.“Наука и изкуство“ София 1987; 7. Савалев И.В “Курс по обща физика” I,II,III т. изд. “Наука”, Москва 1973 г.; 8. С.Йорданов, Физика 1, ЕКС-ПРЕС,2006; 9. И.Вълков, Физика в “Задачи I”, “Макрос” Пловдив, 2012; 10. Д.Христозов и др., Лабораторен практикум по физика, изд. Наука и изкуство, 1990 11. Н.Илков, С.Николов, Физика част 1, София, 2003.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Химия	Код: СНЕ02	Семестър: 1
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ)	Семестриален хорариум: Л – 15 часа ЛУ – 30 часа	Брой кредити: 5

ЛЕКТОР(И):

доц. д-р Ивалина Петрова (ФМУ), тел.: 032 659 653, e-mail: ivalinapetrova@tu-plovdiv.bg

гл. ас. д-р Калина Камарска (ФМУ), тел.: 032 659 653, e-mail: kamarska@tu-plovdiv.bg

Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна учебна дисциплина от учебните планове за обучение на студенти за ОКС „бакалавър“, специалности “Автоматика, информационна и управляваща техника”, “Електротехника”, “Дизайн и програмиране на електронни системи“, професионално направление 5.2 Електротехника, електроника и автоматика; област 5. Технически науки

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Да даде основни познания за съвременните конструкционни материали – метали и сплави, полимери и други композити, като се покаже връзката между химичния състав, строежа и свойствата им. Да се изучат общите закономерностите в електрохимичното и химичното поведение на металите във връзка с корозионния проблем и неговото решаване. Да даде теоретични и технологични познания за основните химични и електрохимични процеси, използвани в авиостроенето..

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Разглеждат се основните химични и физични свойства на металите. Дават се теоретични познания върху електрохимичните системи – електрод, електролизна клетка и галваничен елемент. Студентите се запознават с теорията на електродния потенциал и електролизните процеси, кинетиката на електродните реакции и електродното свръхнапрежение. Представят се съвременните електрохимични източници на електрична енергия (галванични елементи, акумулатори и горивни клетки). Съществена част от курса е насочена към механизмите на корозионните процеси и факторите с влияние върху тяхното протичане, както и към основните методи и технологии за антикорозионна защита. Застъпени са основни познания върху полимерите – полимеризационни и поликондензационни продукти, еластомери и неорганични полимери. Изучават се и химичния състав, структурата и свойствата на композитните материали на тяхна основа – пластмаси, каучукови смеси, техническа керамика и металокерамика..

ПРЕДПОСТАВКИ: Познания по Химия от средното училище.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции и лабораторни упражнения с протоколи.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Писмен изпит.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български/английски

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Демирев А. Практикум по химия. УИ П. Хилендарски, Пловдив, 2014; 2. Бетова И., И. Попова. Химия. ТУ - София, София, 2010; 3. Панайотов И., С. Факиров. Химия и физика на полимерите. УИ Св. Климент Охридски, София, 2005; 4. Райчев Р. Корозия и защита на материалите. Нови знания, София, 2000; 5. Петров Х., М. Енчева. Химия. Техника, София, 1994; 6. Ненов И. Теоретична електрохимия. Техника, София, 1991; 7. Ганчева Т., Е. Добрева., И. Яначкова. Ръководство за лабораторни упражнения по химия. Наука и изкуство, София, 1990; 8. Велева М., П. Копчев, К. Обрешков. Химия. Наука и изкуство, София, 1987; 9. Ганчева Т. Структура и свойства на конструкционите полимерни материали. Техника, София, 1982.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Инженерна графика	Код: ENG06	Семестър: 1
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ) Курсова работа (КР)	Семестриален хорариум: Л – 15 часа ЛУ – 45 часа	Брой кредити: 6

ЛЕКТОР(И):

Доц. Павлинка Кацарова, тел. 659636, p.kacarovatu-plovdiv.bg
Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна учебна дисциплина от учебните планове за обучение на студенти за ОКС „бакалавър“, специалности “Автоматика, информационна и управляваща техника”, „Електротехника“, „Дизайн и програмиране на електронни системи“ професионално направление 5.2 Електротехника, електроника и автоматика, област 5. Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Курсът по “Инженерна графика“ има за цел да развие пространственото мислене и техническа култура на студентите. Тя осигурява необходимия минимум от знания в разчитането на изображенията на електротехнически изделия в техническите чертежи. Студентът получава знания и умения, като сам изработва чертежи и текстови документи на изделията при спазване на всички важни изисквания на стандартите в тази област.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: Основни положения на графичното изобразяване на геометрични обекти върху равнина. Видове проектиране. Монжово проектиране. Изобразяване на точка, права и равнина. Взаимно положение на геометрични обекти. Преобразуване на проекции. Изобразяване на линии, повърхнини и тела. Равнинни сечения. Пресичане на повърхнини и тела. Аксонометрично проектиране. Стандартизация на графичната информация. Технически чертежи. Основни графични означения в електрическите схеми. Обхващат се методите за изобразяване на детайли и сглобени единици. Разглеждат се принципите и методите на геометричното и функционално оразмеряване на изделията. Студентите ще придобият умения за разработване и разчитане на чертеж на електрическо изделие, както и за изпълнението на основните документи на комплект проектна документация. Създават се по-задълбочени умения за прилагане на актуалните САД системи при автоматизирано изпълнение на детайлен и сборен чертеж на комплект документация.

ПРЕДПОСТАВКИ: Използват се знания и методи по дисциплината „Математика“ на базата на която се развиват методи за решаване на задачи от областта на приложната геометрия и инженерната графика.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции , подпомогнати от чертежи, диапозитиви, табла. Лабораторни упражнения. Курсова работа, при която се решават конкретни задачи от областта на приложната геометрия.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Текуща оценка от курсова работа.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Спиридонов, Търновска, Хубанова, Лепаров, (1988), Ръководство за упражнения по техническо чертане и стандартизация за

електротехническите специалности, Държавно издателство "Техника", София; 2. Сандалски Б., П. Горанов, Г. Динев, И. Николова Основи на конструирането и САД, София, Софттрейд, 2008; 3. Туджаров Б., Е. Тодорова, Д. Колева, М. Янчева "Ръководство за упражнения и курсова работа по Основи на конструирането и САД I, София, СОФТТРЕЙД, 2008; 4. Dassault Systèmes, SolidWorks Corporation, Waltham, MA 02451 U.S.A. Fundamentals of SolidWorks electrical, Solidworks education edition 2016-2017; 5. Ruiz, P., & Dorronsoro, B. (2019). A Novel CAD Tool for Electric Educational Diagrams. Applied Sciences, 9(4), 810. 6. Panova, E. A., Varganova, A. V., & Panarina, M. S. (2019, September). Automation of the process of electrical substations design through the development and application of CAD when choosing electrical equipment. In 2019 International Russian Automation Conference (RusAutoCon) (pp. 1-4). IEEE. 7. Panova, E. A., Varganova, A. V., & Patshin, N. T. (2019, September). CAD in Electrical Engineering: New Approaches to an Outdoor Switchyard Design. In International Russian Automation Conference (pp. 536-544). Springer, Cham.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

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

ЛЕКТОРИ:

ст.пр. Константина Няголова (ФМУ, англ.ез.)
ст.пр. Надя Попова (ФМУ, англ.ез.)
ст.пр. Анет Арабаджиева (ФМУ, англ.ез.)
ст.пр. Надежда Гешанова (ФМУ, англ.ез.)
ст.пр. д-р Даниела Вълева (ФМУ, англ.ез.)

Телефон:

0887276513
659 707
0892231353
0889314932
0897899039

E-mail:

konstantinanik@yahoo.com
popovanadia@yahoo.com
anet2003@abv.bg
geshanova@tu-plovdiv.bg
daniela.valeva89@gmail.com

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС „Бакалавър“, специалност: „Електротехника“, професионално направление 5.2. „Електроника, електротехника и автоматика“, област 5. „Технически науки“.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Учебната дисциплина има за цел да повиши чуждоезиковите знания и практически умения на студентите в професионалната им област.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Обучението се извършва на нива, които се определят чрез входен тест въз основа на изучавания в средния курс основен чужд език. Групи за начинаещи не се формират. Програмата включва развитие на четирите основни езикови умения в контекста на специалност „Електротехника“.

ПРЕДПОСТАВКИ: Програмата предполага минимума по съответния език, преподаван в средното училище.

МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ: Семинарни упражнения, целящи развитие на четирите езикови умения чрез индивидуална работа и работа в екип с използване на аудио и видео техника и мултимедия.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Текущ контрол и текуща оценка в края на семестъра.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: английски

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. *English Vocabulary in Use, Michael McCarthy, Felicity O'Dell, Stuart Redman, Cambridge University Press*
2. *Technical English, Pearson Longman*
3. *English for Electrical Engineering in Higher Education Studies, Roger H. C. Smith, Garnet Publishing Ltd.*
4. *English for Electronics, Oxford University Press*
5. *Flash on English for Mechanics, Electronics and Technical Assistance, Sabrina Soprani*

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Спорт	Код: SPR01	Семестър: 1
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни/семинарни упражнения (ЛУ/СУ) Извън аудит.	Семестриален хорариум: Л – 0 часа СУ – 0 часа ЛУ – 0 часа ИА – 30 часа	Брой кредити: 1

ЛЕКТОР(И):

Ст. преп. д-р Даниел Валентинов Владимиров (ФЕА), тел.: 032 659 646, e-mail: danielv@tu-plovdiv.bg

Ст. преп. д-р Петър Иванов Доганов (ФЕА), тел.: 032 659 648, e-mail: pdoganov@tu-plovdiv.bg

Ст. преп. д-р Борис Спасов (ФЕА), тел.: 032 659 647, e-mail: boris_spassov@tu-plovdiv.bg
Технически университет-София, Филиал Пловдив
Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна учебна дисциплина от учебните планове за обучение на студенти за ОКС „бакалавър“, специалности “Автоматика, информационна и управляваща техника”, “Електротехника”, “Електроника”, професионално направление 5.2 Електротехника, електроника и автоматика; област 5. Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Повишаване на физическата дееспособност на студентите и изграждане и възпитаване на хигиенни навици, чрез използването на ефективни форми, методи и средства за физическо възпитание, укрепващи здравето и високата умствена работоспособност.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Знанията и уменията по Физическо възпитание и спорт създават предпоставки за овладяване и усъвършенстване на широк спектър от двигателни умения и навици, закаляване на организма и изграждане на високо морални и устойчиви личности. Повишаването на физическата дееспособност на студентите се осъществява по два начина:

1. Чрез провеждане на упражнения по Обща физическа подготовка (ОФП).

Студентите участват в занятия, които имат статут на семинарни упражнения в програмата по Физическо възпитание и спорт. В зависимост от наличната спортна материална база и квалификацията на преподавателите, като се използват средствата и методите на Общата физическа подготовка студентите:

- овладяват и усъвършенстват широк спектър от двигателни умения и навици;
- придобиват знания в областта на физическото възпитание, свързани с разбиране на значението на физическите упражнения за правилното функциониране на човешкия организъм;
- повишат съпротивителните си способности на организма срещу неблагоприятните въздействия на околната среда;
- развиват физическите си качества;
- обогатяват двигателния си опит, който ще спомогне за личностното им формиране;

2. Чрез провеждане на упражнения по Спортно усъвършенстване (СУ) студентите:

- обогатяват и усъвършенстват спортните си умения и навици в избран вид спорт и придобиват опит при участие в състезания;
- придобиват знания в областта на физическото възпитание, свързани с разбиране на значението на физическите упражнения за правилното функциониране на човешкия организъм;
- повишат съпротивителните си способности на организма срещу неблагоприятните въздействия на околната среда;
- развиват физическите си качества;
- обогатяват двигателния си опит, който ще спомогне за личностното им формиране;

ПРЕДПОСТАВКИ: Дисциплината е пряко свързана и е своеобразно продължение на заниманията по физическо възпитание и спорт по време на средното образование.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Упражнения съгласно учебната програма по Физическо възпитание и спорт.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: За проверка на физическата дееспособност на студентите се правят функционални тестове в края на семестъра. Всеки семестър приключва със заверка. Оценява се със „Зачита се“.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Владимирова В. Туризм и ориентиране. Методическо ръководство за студентите от ТУ София, филиал Пловдив. Издателство на ТУ - София. 2010.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Математика II	Код: МАТ21	Семестър: II
Вид на обучението: Лекции (Л) Семинарни упражнения (СУ)	Семестриален хорариум: Л – 45 часа СУ – 30 часа	Брой кредити: 7

ЛЕКТОР(И):

доц. д-р Албена Павлова (ФМУ), тел.: 032 659 652, e-mail: albena_pavlova@tu-plovdiv.bg
гл. ас. д-р Ива Найденова (ФМУ), тел.: 032 659 651, e-mail: iva.naydenova@tu-plovdiv.bg
гл. ас. д-р Радослава Терзиева (ФМУ), тел.: 032 659 651, e-mail: radoslavaterzieva@tu-plovdiv.bg
Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна учебна дисциплина от учебните планове за обучение на студенти за ОКС „бакалавър“, специалности “Автоматика, информационна и управляваща техника”, “Електротехника”, “Дизайн и програмиране на електронни системи“, професионално направление 5.2 Електротехника, електроника и автоматика; област 5. Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Студентите да получат знания и да изградят умения за самостоятелното им използване и за прилагането им в други дисциплини.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: Решаване на основни типове диференциални уравнения от първи ред; Решаване на линейни ДУ от втори и по-висок ред с постоянни коефициенти; Функции на две и повече променливи – граница на функция, частни производни, диференциал, екстремуми. Двойни, тройни, криволинейни интеграли и интеграли по повърхнина. Елементи на векторния анализ и теорията на полето – векторна форма на теоремите на Грийн, Стокс и Гаус-Остроградски. Редове. Теорема за независимост на криволинейния интеграл от пътя; Основи на математическия анализ на функция на една комплексна променлива. Криволинейен интеграл, основна теорема на Коши, основна формула на Коши и формула за производните. Класификация на изолираните особени точки, резидуум на функция в изолирана особена точка, теорема за резидуумите и нейните приложения; Основи на операционното смятане – преобразование на Лаплас, основни свойства и теореме.

ПРЕДПОСТАВКИ: Много добра подготовка по Математика I (МАТ11).

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции и семинарни упражнения.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Писмен изпит.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Колектив на ИПМИ, Висша математика, части II, III и IV, Техника, 1986.
2. Колектив на ИПМИ, Избрани глави от математиката, Модули I – V, Печатна база ТУ–София, 1993.
3. Колектив на ИПМИ, Сборник от задачи по висша математика, части II, III и IV Техника, 1979.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Електротехнически материали	Код: ЕЕА01	Семестър: 2
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа ЛУ – 30 часа	Брой кредити: 5

ЛЕКТОР(И):

Доц. д-р Марин Генчев, “ЕТ”, тел.: 35932659512, email: marin2g@tu-plovdiv.bg,
Доц. д-р Станимир Стефанов, “ЕТ”, тел.: 35932659512, e-mail: glasst@tu-plovdiv.com
Технически Университет - София, филиал Пловдив

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: : Задължителна учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС „бакалавър“, специалност “Електротехника”, професионално направление 5.2 Общо инженерство, област 5. Технически науки

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Цел на дисциплината е да въведе студентите в методите и средства за измерване на характеристиките на видовете електротехнически материали в съответствие с изискванията на БДС и съответните международни стандарти. Методите за контрол на качеството и надеждността на изолационните системи.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: В дисциплината “ Електротехнически материали ” се разглежда поведението на различните видове електротехнически материали в електрическо и магнитно поле и процесите, които настъпват в тях. Изучават се основните свойства и характеристики, видовете материали; електроизолационни, проводникови, полупроводникови и магнитни материали, и тяхното приложение в електротехниката.

ПРЕДПОСТАВКИ: Курсът лекции и упражнения се базира на знанията на студентите по “Математика”, “Физика”.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции, изнасяни с помощта на презентации. Лабораторни упражнения, изпълнявани по лабораторно ръководство и протоколи, изработвани от студентите и проверявани от преподавателя..

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Писмен изпит с продължителност 1 час в края на втори семестър (90%) и обобщена оценка от лабораторните упражнения (10%).

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Генчев М., "Електротехнически материали " , електронен учебник , ISBN 978-954-2937-07-4, e-book , <http://elrn.tu-plovdiv.bg/microsoftclassserver>, 2010.

2. Генчев М. "Електроматериалознание" , учебник , ISBN 978-954-8779-99-9 , Дъга принт ООД , Пловдив , 2011.

3. Генчев М. "Ръководство за лабораторни упражнения по електроматериалознание " , ISBN 978-954-8779-98-2 , Дъга принт ООД , Пловдив , 2011

4. Годорова А. , Г.Дюстабанов, М.Генчев , "Ръководство по материалознание " , ISBN 954-438-102-3 , Издателство на ТУ София, 1994.

5. Генчев М., "Ръководство за лабораторни упражнения по електротехнически материали" , електронен учебник , ISBN 978-954-2937-06-7 , e-book , <http://elrn.tu-plovdiv.bg/microsoftclassserver>, 2009.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплината: Програмиране 1	Код: ССЕ26	Семестър: 2
Вид на обучението: Лекции Лабораторни упражнения Курсова работа	Семестриален хорариум Л - 30 ЛУ - 30	Брой кредити: 5

ЛЕКТОР:

доц. д-р инж. Диляна Будакова (ФЕА), тел. 0878281616, e-mail:
dilyana_budakova@tu-plovdiv.bg;
Технически университет - София, филиал Пловдив

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна от учебния план за обучение на студентите за ОКС „бакалавър“, специалност „Електротехника“, професионално направление 5.2. Електротехника, електроника и автоматика”, област 5. Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: е студентите да изучат и да могат да прилагат подходите, методите и техническите средства за анализ, проектиране и програмиране на софтуерни приложения за решаване на широк кръг практически задачи чрез използване на програмния език С. Основна задача на дисциплината е постигането на задълбочени знания и умения за ефективно използване на паметта и ефективното структуриране на данните със средствата на базов програмен език. В края на обучението си студентът ще: може да използва високо ниво на програмиране; ще има професионални умения за ефективно използване на паметта като използва адресни указатели и подходящи съставни типове данни; ще може да работи със символни низове; ще е запознат с динамичните структури от данни списък, стек, опашка, двоично наредено дърво, граф; ще е запознат с основните операции над тях и някои техни приложения.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Някои основни теми са: Типове данни. Статични структури от данни. Условни оператори. Оператори за цикъл. Функции. Адресни указатели. Едномерни и двумерни масиви. Компилятор. Препроцесор на С. Макроси. Побитови операции. Обработка на низове. Съставен тип данни. Структури от данни. Динамична реализация на списък. Стек. Опашка. Двоично наредено дърво. Графи. Основни понятия. Представяне на граф с матрица на съседство и прости операции с граф. Обхождане на граф.

ПРЕДПОСТАВКИ: знания по математика и информатика от средното училище.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции, лабораторни упражнения и курсова работа по основните лекционни теми.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: текуща оценка. Оценка се формира се формира от резултатите от две контролни работи и оценката от курсовата работа.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1.Reema Thareja, Data Structures Using C 2nd Edition, ISBN-13: 978-0198099307, ISBN-10: 0198099304, Oxford University Press; 2nd edition (October 13, 2018). 2. П. Наков, П. Добриков, Програмиране=++Алгоритми;, Top Team Co, София, 2002. 3. Хърбърт Шилдт, Практически самоучител, Най-успешният и доказан метод за научаване на С, Софтпрес, 2001.4. Б. Кернинган, Д. Ритчи, Програмен език С, Prentice Hall, 2002. 5. Data Structures - Full Course Using C and C++; freeCodeCamp.org <https://www.youtube.com/watch?v=B31Lg14Y4DQ>

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Механика	Код: МЕС22	Семестър: 2
Вид на обучението: Лекции (Л) Семинарни упражнения (СУ)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа СУ – 30 часа	Брой кредити: 5

ЛЕКТОР(И):

доц. д-р инж. Райчо Райчев (ФМУ), тел.: 0895581138, e-mail: rpraichev@tu-plovdiv.bg
гл. ас. д-р инж. Чавдар Пашински (ФМУ), тел.: 0878302513, e-mail: pashinski@tu-plovdiv.bg
ас. инж. Иванка Делова (ФМУ), тел.: 0898960191, e-mail: ivankadelova@tu-plovdiv.bg
Технически университет-София, филиал Пловдив

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна факултативна учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС „бакалавър“, специалности „Електротехника“ и „Автоматика, информационна и управляваща техника“, професионално направление 5.2 Електротехника, електроника и автоматика, област 5 Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Дисциплината изгражда инженерно-техническа култура в студентите и развива знания и умения за самостоятелна работа и инженерна оценка на различни видове технически проблеми. Семинарните упражнения разширяват практическите знания и умения по изучаваната дисциплина.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: Основни понятия и обекти; Сили и действия с тях; Кинематика на точка, механична система и идеално твърдо тяло; Механизми и определяне на степените на свобода; Геометрични характеристики на телата; Определяне на вътрешни усилия и якостно оразмеряване на телата; Машинна динамика.

ПРЕДПОСТАВКИ: Математика, Техническо документиране.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции с използване на слайдове. Семинарните занятия се изнасят в класически вариант.

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

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Ц. Недев, В. Гълъбов, А. Лилов и А. Андонов, Машинознание, Софттрейд 2002
2. В. Гълъбов, Р. Долчинков и Н. Николов, Машинознание, Ирита, 2005.
3. И. Иванов, Техническа Механика, изд. Христо Г. Данов, 1974.
4. Neil Sclater and Nicholas P. Chironis, "Mechanisms and Mechanical Devices Sourcebook (Fourth Edition)", McGraw-Hill Companies, 2007.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Техническа безопасност	Код: ЕЕА02	Семестър: 2
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения	Часове: Л – 30 часа, ЛУ – 15 часа	Брой кредити: 5

ЛЕКТОРИ:

доц. д-р инж. **Маргарита Денева**, катедра „Електротехника“ (ФЕА), тел.: (032) 659 759, email: deneva@tu-plovdiv.bg, Технически университет-София, Филиал Пловдив
ас. инж. **Минчо Велков**, катедра „Електротехника“ (ФЕА), тел. (032) 659 512, e-mail: mincho.velkov@tu-plovdiv.bg, Технически университет-София, Филиал Пловдив

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна учебна дисциплина за студенти от направление 5.2. Електротехника, Електроника и Автоматика, спец. ЕТ, ДПЕС, АИУТ, ОКС “Бакалавър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: придобиване на базови знания от студентите по основните изисквания, методи и средства за осигуряване на безопасността на труда при условията на съвременния технологичен прогрес, за анализ и оценка на риска на работното място; знанията осигуряват възможност за преценка, предприемане на мерки за предотвратяване риска при дейности в професионалната си бъдеща сфера и адекватна реакция при трудови злополуки и аварии; в съответствие със своите потребности и интереси студентите могат да придобиват нови знания и възможности в тази предметна област.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: В процеса на обучение се акцентира на осигуряването на техническа безопасност при работа в различни условия и съоръжения, управление на здравето и безопасността при работа, анализ и оценка на риска на работното място, факторите на работната среда, разглеждани в контекста на действащото техническо законодателство и приложимите стандарти. Упражненията допълват разглежданите теми от страна на практическо прилагане на знанията, получени от лекциите и самостоятелната подготовка.

ПРЕДПОСТАВКИ: базови познания в областите Физика, Математика, Химия, Материалознание, Електротехника.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции, изнасяни с мултимедиен проектор. Лабораторни упражнения с подготвени подходящи макети, завършват с протоколи.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Текуща оценка, формирана от три съставки: основен заключителен тест в края на семестъра и една междинна контролна-тест в средата на семестъра за усвоения материал до момента с тежести съответно 0,5 и 0,3 и оценката от лабораторните упражнения с тежест 0,2.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: Литературата се предоставя от преподавателя под формата на лекционни записки в електронен или печатен формат, подбрана подходящо за разглежданата тематика.

1. И. Иванов, П. Петров, Г. Велев, Н. Петрок, „Техническа безопасност“, София– учебник за ТУ-София и ТУ-Габрово (2011)
2. Мария Хасъмска, „Сборник инструкции за безопасност и здраве при работа“, ИК Труд и право“, ISBN 9789546082435 (2016)
3. М. Йорданова, Техническа безопасност, ISBN 978-619-221-326-8, МУ Варна, 2021
4. М. Денева, „Техническа безопасност“, Издателство на Техническия Университет –София, ISBN: 978-619-167-451-0 (2021)
5. М. Денева, М. Ненчев, „Лазерното лъчение в интерпретация за инженери и приложници“, Интелексперт’94, (2013)
6. „Закон за здравословни и безопасни условия на труд“, Обн. ДВ. бр.124 от 23 Декември 1997г., с последващи изменения и допълвания, последно изм. и доп. ДВ. бр.97 от 5 Декември 2017г.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Практикум	Код: PRC01	Семестър: 2
Вид на обучението: Извън аудиторна заетост (ИАЗ)	Семестриален хорариум: ИАЗ – 60 часа	Брой кредити: 2

ЛЕКТОР(И):

Доц. д-р инж. Иван Хаджиев (ФЕА), тел.: 032 659-686, e-mail: hadzhiev@tu-plovdiv.bg
Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна учебна дисциплина от учебните планове за обучение на студенти за ОКС “бакалавър”, специалност "Електротехника", професионално направление 5.2 Електротехника, електроника и автоматика, област 5. Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: След завършване на курса студентите получават знания за основните видове, конструкции и характеристики на електрическите машини и апарати, както и за технологията на тяхното производство.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: Конструкции, характеристики и принцип на действие на синхронни, асинхронни машини и постояннотокови машини; Технология на производство на магнитни и електроизлационни системи на електрически машини; Технология на производство на намотки на електрически машини; Сглобяване на електрически машини; Конструкции, характеристики и принцип на действие на прекъсвачи, разединители, предпазители, моторни защиты и прекъсвачи за остатъчен ток; Конструкции, характеристики и принцип на действие на контактори и релета; Технология на производство на магнитни и електроизлационни системи на електрически апарати; Технология на производство на тоководещи системи на електрически апарати; Сглобяване на електрически апарати.

ПРЕДПОСТАВКИ: Висша математика, Физика, Теоретична електротехника, Електротехнически материали.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Преподавателят запознава студентите с тематиката на дисциплината. Студентите разработват темите по дисциплината в часовете за самостоятелна подготовка. В края на семестъра всеки студент предава разработените от него теми.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Практикумът завършва с текуща оценка, която студентът получава след разработване и защита на теми по дисциплината.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Динов В., Ст. Шишкова, Електрически машини I част, Академично издателство на Аграрен университет Пловдив, 2002; 2. Динов В., Шишкова Ст. Електрически машини II част, Пловдив, Академично издателство на Аграрния университет, 2004; 3. Волдек А. Електрически машини, София, Техника, 1978; 4. Александров А., Електрически апарати - част I, Електромагнитни и топлинни проблеми, Херон Прес, София, 2002; 5. Александров А., И. Ячев, Електрически апарати - част II, Комутационни и изолационни проблеми, Авангард Прима, София, 2010; 6. Масларов И., Електрически апарати, София, Авангард прима, 2013; 7. Купенов Д., Технология на електрическите машини и апарати I част, Техника, София 1993; 8. Даскалов В., Технология на електрическите машини и апарати, С., ИПК на ТУ, 1997.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Спорт	Код: SPR02	Семестър: 2
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни/семинарни упражнения (ЛУ/СУ) Извън аудит.	Семестриален хорариум: Л – 0 часа СУ – 0 часа ЛУ – 0 часа ИА – 30 часа	Брой кредити: 1

ЛЕКТОР(И):

Ст. преп. д-р Даниел Валентинов Владимиров (ФЕА), тел.: 032 659 646, e-mail: danielv@tu-plovdiv.bg

Ст. преп. д-р Петър Иванов Доганов (ФЕА), тел.: 032 659 648, e-mail: pdoganov@tu-plovdiv.bg

Ст. преп. д-р Борис Спасов (ФЕА), тел.: 032 659 647, e-mail: boris_spassov@tu-plovdiv.bg
Технически университет-София, Филиал Пловдив
Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна учебна дисциплина от учебните планове за обучение на студенти за ОКС „бакалавър“, специалности “Автоматика, информационна и управляваща техника”, “Електротехника”, “Електроника”, професионално направление 5.2 Електротехника, електроника и автоматика; област 5. Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Повишаване на физическата дееспособност на студентите и изграждане и възпитаване на хигиенни навици, чрез използването на ефективни форми, методи и средства за физическо възпитание, укрепващи здравето и високата умствена работоспособност.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Знанията и уменията по Физическо възпитание и спорт създават предпоставки за овладяване и усъвършенстване на широк спектър от двигателни умения и навици, закаляване на организма и изграждане на високо морални и устойчиви личности. Повишаването на физическата дееспособност на студентите се осъществява по два начина:

1. Чрез провеждане на упражнения по Обща физическа подготовка (ОФП).

Студентите участват в занятия, които имат статут на семинарни упражнения в програмата по Физическо възпитание и спорт. В зависимост от наличната спортна материална база и квалификацията на преподавателите, като се използват средствата и методите на Общата физическа подготовка студентите:

- овладяват и усъвършенстват широк спектър от двигателни умения и навици;
- придобиват знания в областта на физическото възпитание, свързани с разбиране на значението на физическите упражнения за правилното функциониране на човешкия организъм;
- повишат съпротивителните си способности на организма срещу неблагоприятните въздействия на околната среда;
- развиват физическите си качества;
- обогатяват двигателния си опит, който ще спомогне за личностното им формиране;

2. Чрез провеждане на упражнения по Спортно усъвършенстване (СУ) студентите:

- обогатяват и усъвършенстват спортните си умения и навици в избран вид спорт и придобиват опит при участие в състезания;
- придобиват знания в областта на физическото възпитание, свързани с разбиране на значението на физическите упражнения за правилното функциониране на човешкия организъм;
- повишат съпротивителните си способности на организма срещу неблагоприятните въздействия на околната среда;
- развиват физическите си качества;
- обогатяват двигателния си опит, който ще спомогне за личностното им формиране;

ПРЕДПОСТАВКИ: Дисциплината е пряко свързана и е своеобразно продължение на заниманията по физическо възпитание и спорт по време на средното образование.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Упражнения съгласно учебната програма по Физическо възпитание и спорт.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: За проверка на физическата дееспособност на студентите се правят функционални тестове в края на семестъра. Всеки семестър приключва със заверка. Оценява се със „Зачита се“.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Владимирова В. Туризм и ориентиране. Методическо ръководство за студентите от ТУ София, филиал Пловдив. Издателство на ТУ - София. 2010.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Чужд език II	Код: FaLNG21	Семестър: 2
Вид на обучението: Семинарни упражнения (СУ)	Часове за семестър: СУ – 30	Брой кредити: 2

ЛЕКТОРИ:

ст.пр. Константина Няголова (ФМУ, англ.ез.)
ст.пр. Надя Попова (ФМУ, англ.ез.)
ст.пр. Анет Арабаджиева (ФМУ, англ.ез.)
ст.пр. Надежда Гешанова (ФМУ, англ.ез.)
ст.пр. д-р Даниела Вълева (ФМУ, англ.ез.)

Телефон:

0887276513
032 659 707
0892231353
0889314932
0897899039

E-mail:

konstantinanik@yahoo.com
popovanadia@yahoo.com
anet2003@abv.bg
geshanova@tu-plovdiv.bg
daniela.valeva89@gmail.com

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Факултативна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС „Бакалавър“, специалност: „Електротехника“, професионално направление 5.2. „Електроника, електротехника и автоматика“, област 5. „Технически науки“.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Учебната дисциплина има за цел да повиши чуждоезиковите знания и практически умения на студентите в професионалната им област.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Обучението се извършва на нива, които се определят чрез входен тест въз основа на изучавания като задължителна дисциплина в първи семестър чужд език. Групи за начинаещи не се формират. Програмата включва развитие на четирите основни езикови умения в контекста на специалност „Електротехника“.

ПРЕДПОСТАВКИ: Завършен задължителен курс по чужд език **LNG01** в първи семестър на ТУ – София.

МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ: Семинарни упражнения, целящи развитие на четирите езикови умения чрез индивидуална работа и работа в екип с използване на аудио и видео техника и мултимедия.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Текущ контрол и текуща оценка в края на семестъра.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: английски

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. *English Vocabulary in Use, Michael McCarthy, Felicity O'Dell, Stuart Redman, Cambridge University Press*
2. *Technical English, Pearson Longman*
3. *English for Electrical Engineering in Higher Education Studies, Roger H. C. Smith, Garnet Publishing Ltd.*
4. *English for Electronics, Oxford University Press*
5. *Flash on English for Mechanics, Electronics and Technical Assistance, Sabrina Sopranzi*