

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Математика III	Код: МАТ33	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 Алексей Николов (ФПМИ), тел.: 965 33 41, e-mail: ajn@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 “Електронни информационни системи”, професионално направление 5.3 Комуникационна и компютърна техника, област 5. Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: След завършване на курса студентите трябва да решават обикновени диференциални уравнения, да пресмятат двойни и криволинейни интегрални, да работят с функция на комплексна променлива, да използват операционно смятане, да решават основни задачи от теория на вероятностите и статистиката.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: обикновени диференциални уравнения, интегрално смятане на функция на две променливи, функция на комплексна променлива, операционно смятане, теория на вероятностите и статистика.

ПРЕДПОСТАВКИ: Математика I и II част.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции и упражнения на черна дъска, използване на мултимедия.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Тричасов писмен изпит и текущ контрол върху самоподготовката на студентите.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Л. Гърневска, Р. Петрова, Й. Панева-Коновска, Комплексни числа, функция на комплексна променлива (лекции и задачи), ДЕЛИКОМ, 2004, София.
2. Л.Бояджиев, О.Каменов, Висша математика 3, СИЕЛА, София, 2002.
3. Т. Д. Годоров, Учебник по висша математика втора част, ЕКС-ПРЕС, 178 стр., 2020.
4. Prodanova K., Lectures Notices in Statistics, TU-Sofia, 2008.
5. И. Проданов, Н. Хаджииванов, И. Чобанов, Сборник от задачи по диференциално и интегрално смятане, СОФТЕХ, София, 2006.
6. Л. Петров, Д. Беева, Модули 4, 5, София, 2007.
7. Хр. Карапенов, Теория на вероятностите и математическа статистика, ТУ - София, 1997.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Полупроводникови елементи	Код: ЕЕА25	Семестър: 3
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ) Курсова работа (КР)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа СУ – 0 часа ЛУ – 30 часа	Брой кредити: 5

ЛЕКТОР(И):

доц. д-р инж. Георги Николов (ФЕТТ), тел.: 965 3141, e-mail: gniklov@tu-sofia.bg

доц. д-р инж. Василий Чумаченко (ФЕТТ), тел.: 965 2490, e-mail: vpt@tu-sofia.bg

Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна учебна дисциплина от учебния план на студенти за ОКС „бакалавър“, специалности “Електронни информационни системи” и “Автомобилна Електроника“, професионално направление 5.2 Електротехника, електроника, автоматика, област 5. Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: След завършване на курса студентите трябва да познават принципа на действие на полупроводниковите елементи и основните им приложения; да определят важни параметри от характеристиките и оценяват влиянието на режима и температурата върху действието на елементите; да могат да осигуряват нормален режим на работа на елементите и да изчисляват различни стойности, свързани с работата им; да сравняват полупроводниковите елементи и избират подходящ елемент за конкретно приложение.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: Основни свойства на полупроводниците; Полупроводникови диоди; Биполярни транзистори; Полеви транзистори; Оптиелектронни елементи; Полупроводникови сензори, Въведение в интегралните схеми; Средства и езици за симулиране - MATLAB, LTSpice и др.

ПРЕДПОСТАВКИ: “Математика“, “Физика“ и „Теоретична електротехника“

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции с използване на слайдове, мултимедийни средства за електронно обучение, които позволяват да се визуализират с анимации и интерактивни програми основните процеси в полупроводниковите елементи, основните им характеристики и параметри, както и тяхното изменение от режима и температурата. Лабораторните упражнения обхващат част с предварителна подготовка и практическа работа. Насърчава се работата в екип с използване на облачни технологии и средства за колективна разработка на общ споделен компонент. Целта е да се постигне системна подготовка през семестъра и да се стимулира проектиране и симулация за проверка на проекта. Студентите имат достъп до учебните материали на сайта на дисциплината.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Две едночасови писмени текущи оценки с тестове от лабораторните упражнения в средата и края на семестъра, оценяване на общите споделени проекти (общо 40%), изпит с тестове (60%).

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Христов, М., Т. Василева, Е. Манолов, Полупроводникови елементи, С., Нови знания, 2007; 2. Цанов, М., Ф. Копаранов, И. Фурнаджиев. Ръководство за лабораторни упражнения по полупроводникови елементи. Нови знания, 2008; 3. Floyd T., Electronics Fundamentals: Circuits, Devices & Applications, 8th Edition, Pearson, 2010; 4. Malvino, A. Electronic principles, McGraw-Hill Education, 2015.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Механични системи	Код: МЕС24	Семестър:3
Вид на обучението: Лекции, лабораторни упражнения	Семестриален хорариум: Л – 30 ч., ЛУ – 15 ч.	Брой кредити: 4

ЛЕКТОР: доц. д-р, д-р инж. мат. Яна СТОЯНОВА (МТФ), тел. 965 29 38, e-mail: yast@tu-sofia.bg, Технически университет – София; доц. д-р инж. Вътко ДРАГАНОВ (МТФ), тел. 965 27 96, e-mail: vdrag@tu-sofia.bg, Технически университет – София.

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНАТА ПРОГРАМА: „Механични системи” е задължителна учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти от специалностите в *Професионално направление 5.3 Комуникационна и компютърна техника, ОКС Бакалавър*.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Основна цел на дисциплината „Механични системи” е да разширява и развива върху инженерна основа получените знания от курсовете по „Висша математика“, „Физика” и „Основи на инженерното проектиране” в областта на техническата механика, теорията на механизмите и машините, елементите на уредите и машините. Успоредно с придобиването на основните познания се цели усвояване и прилагане от страна на студентите на инженерни методи за решаване на широк кръг технически задачи. Чрез получените знания по дисциплината се цели да се осигурят възможности за ефективен професионален диалог между инженерите от Професионално направление 5.3 и инженерите от машинните и машинно-технологичните специалности при работа по съвместни проекти.

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

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

МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции, водени с помощта на нагледни материали, макети и модели на механизми, табла и мултимедиен проектор. Лабораторни упражнения, провеждащи се по план с учебно-методично ръководство, върху реални стендове, снабдени с модерни системи за регистриране и компютърна обработка на измерваните параметри. Студентите изработват протоколи, които защитават в края на семестъра. За усвояване на лекциите са разработени учебници и записки от лекции. Лабораторните упражнения са пояснени в ръководство с приложени бланки за протоколи. Чрез лабораторните експерименти се затвърдяват и разширяват придобитите знания от лекциите, като се прави непосредствена експериментална проверка на валидността на теоретичните постановки.

МЕТОДИ ЗА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Писмен изпитен тест.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Гълъбов, В., Долчинков, Р., Николов, Н. Машинознание. Янита Я С, 2018 (6-то издание); 2. 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; 3. Недев, Д., Гълъбов, В., Лилов, А., Андонов, А. Машинознание. С., Софттрейд, 2002; 4. Живков, В., Павлов, С., Андонов, А. Механика (Машинознание), част I и II, ТУ – София, 2005; 5. Живков, В., Андонов, А., Вълчев, И. Машинознание. ТУ – София, 1996; 6. Андонов, А., Живков, В., Павлов, Ст. Машинни елементи и механизми. ТУ – София, 2004; 7. Тодоров, Т. МЕМС: проектиране и приложение, част 1. Основни енергийни преобразувания, С., Издателство на ТУ – София, 2013; 8. Минчев, Н., Живков, В., Стоянов, П., Алипиев, О. Теория на механизмите и машините. С., Софттрейд, 2011; 9. John Joseph Uicker, G. R. Pennock, Joseph Edward Shigley. Theory of Machines and Mechanisms. Oxford University Press, 2017. 10. Robert L. Norton. Machine Design. Pearson, 2014; 11. Robert L. Norton. Design of Machinery. McGraw-Hill, 2020; 12. Richard Budynas and Keith Nisbett. Shigley's Mechanical Engineering Design. McGraw-Hill, 2020; 13. Димчев, Г., Захариев, К. Машинни елементи, част 1, 2 и 3. С., Софттрейд, 2001; 14. <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: Платформено-независими програмни езици	Код: ССЕ03	Семестър: 3
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни/семинарни упражнения (ЛУ/СУ) Курсова работа (КР)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа СУ – 15 часа ЛУ – 30 часа	Брой кредити: 7

ЛЕКТОР(И):

Проф. д-р инж. Даниела Гоцева (ФКСТ), тел.: 965 2338, e-mail: dgoceva@tu-sofia.bg
Технически университет-София

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

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Целта на учебната дисциплина е студентите да усвоят и да могат да прилагат подходите, методите и техническите средства и основните принципи на обектно-ориентирания подход в програмирането.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Знанията и уменията по Платформено-независими програмни езици създават предпоставки за програмно решаване на практически задачи и многостранна реализация на студентите в областта на информационните технологии. В края на обучението си студентът ще притежава умения за използване на обектно-ориентираното програмиране; познава основите на обектно-ориентирани езици за програмиране; познава и използва основните пакети и класове на обектно-ориентирани езици за програмиране; може да създава собствени класове; може да разработва програми; има познания за технологията за прихващане и обработка на изключения и грешки в програмата си; умее да създава, поддържа и обработва бинарни и текстови файлове; познава принципите на работа с колекции за съхранение и обработка на данни.

ПРЕДПОСТАВКИ: Въведение в програмирането, Базови програмни езици.

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

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Писмен изпит.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Matt Weisfeld, Object-Oriented Thought Process, Addison-Wesley Professional, 5th Ed., 2019; 2 Matthias Noback, Object Design Style Guide, Manning Publications, 2020; 3. David McLaughlin, Gary Pollice, David West Head First Object–Oriented Analysis and Design, O’Reilly, 2006.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Синтез и анализ на алгоритми	Код: ССЕ04	Семестър: 3
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни/семинарни упражнения (ЛУ/СУ) Курсова работа (КР)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа СУ – 0 часа ЛУ – 30 часа	Брой кредити: 6

ЛЕКТОР(И):

Проф. д-р инж. Огнян Након (ФКСТ), тел.: 965 3613, e-mail: nakov@tu-sofia.bg
Доц. д-р инж. Иван Станков (ФКСТ), тел.: 965 2682, e-mail: istankov@tu-sofia.bg
Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна учебна дисциплина от учебните планове за редовни студенти и за ОКС „бакалавър“, специалност “Електронни информационни системи” на Факултет по електронна техника и технологии (ФЕТТ) на Технически Университет – София, професионално направление 5.2 Електротехника, електроника и автоматика, област 5. Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Придобиване на умения за алгоритмизиране на проблем, анализ и оценка на алгоритми и синтез на програми, базирани на такива алгоритми. Студентите се запознават с основни групи алгоритми: обработка на числа, сортировки, търсене, хеширане, дървовидни структури, рекурсии, списъчни структури, граф и обработка на графи. Проиграват се и анализират класически алгоритмични решения. Оценяват се различни решения на един проблем.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Курсът запознава студентите с теорията на алгоритмизиране, анализ на сложността и ресурсоемкостта на алгоритми и синтез на оптимални алгоритми. Разглеждат се класически групи от алгоритми: обработка на числа, сортировки, търсене, хеширане, дървовидни структури, рекурсии, списъчни структури, граф и обработка на графи. Проиграват се и анализират класически алгоритмични решения.

ПРЕДПОСТАВКИ: Изискват се начални познания по програмиране на С и С++.

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

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Писмен изпит със задача.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

- 1.Clifford A. Shaffer, Data Structures and Algorithm Analysis, 2013
- 2.Sandeep Sen, Lecture Notes for Algorithm Analysis and Design, 2013
- 3.Sara Baase, Computer Algorithms: Introduction to Design and Analysis, 2009
- 4.Samir Khuler, Design and Analysis of Algorithms, 2012
- 5.A.A.Puntambekar, Design and Analysis of Algorithms, 2010
- 6.Стойчев Ст., Синтез и анализ на алгоритми и програми, издателство на ТУ- София.
7. Sedgewick R., Wayne K., Algorithms, Addison-Wesley Professional 2011.
- 8.Dasgupta, S., C.H. Papadimitriou, and U.V. Vazirani. Algorithms, 2006.
- 9.Thomas Runkler, Data Analytics, 2012.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Физическо възпитание и спорт	Код: SPR03 „Спорт“	Семестър: III
Вид на обучението: Лекции (Л) Семинарни упражнения (СУ)	Семестриален хорариум: Л – 4 часа СУ – 26 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, преп. Александър Капитански

Секция „Водни и планински спортове“

ст.пр. Александър Александров; доц. д-р Ася Църова – Василева; ст.пр. Красимира Иванова-Кунзова; ст.пр. Годор 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 дисциплина за редовните студенти от всички специалности на ТУ-София за образователната степен “Бакалавър”.

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.

МЕТОДИ 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/английски

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

Методически помагала и правилници по видове спорт.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Бази данни	Код: ССЕЗ1	Семестър: 4
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни/семинарни упражнения (ЛУ/СУ) Курсова работа (КР)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа ЛУ – 20 часа	Брой кредити: 4

ЛЕКТОР(И):

Проф. д-р инж. Даниела Гоцева (ФКСТ), тел.: 965 2328, e-mail: dgoceva@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 “Електронни информационни системи”, професионално направление 5.2. “Електротехника, електроника и автоматика”, област 5. “Технически науки”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Целта на учебната дисциплина е да даде на студентите фундаментални познания и професионални умения, за да прилагат подходите, методите и средствата за анализ, моделиране, проектиране, разработка и реализация на релационни и нерелационни бази от данни, което се използва за съхраняване и обработка на информацията в различни области и в съответствие със своите потребности и интереси да придобиват нови знания и възможности в тази предметна област. В края на обучението си студентът ще: познава видовете архитектури на бази данни; може да проектира и реализира релационни и нерелационни бази данни; може да извършва различни видове заявки за извличане и обработка на данни; познава методите и средствата за защита от неоторизиран достъп до системите, съхраняващи бази от данни и може да ги прилага на практика.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Знанията и уменията по Бази данни създават предпоставки за програмно решаване на практически задачи, свързани с проектирането, създаването, съхранението и обработката на данни и многостранна реализация на студентите в областта на информационните технологии.

ПРЕДПОСТАВКИ: Знания по програмиране от дисциплините „Въведение в програмирането“, „Базови програмни езици“, “Платформено-независими програмни езици” и “Синтез и анализ на алгоритми”.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции с използване на проектор, видео презентация и демо-програми, лабораторните упражнения се провеждат в специализирани лаборатории.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Текуща оценка.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Krogh J. W. MySQL 8 Query Performance Tuning: A Systematic Method for Improving Execution Speeds. Apress, 2020, ISBN: 978-1484255834 2. Bell D. SQL: A Step-by-Step Guide for Beginners. Guzzler Media LLC, 2019, ISBN: 978-1733068215 3. Beaulieu A. Learning SQL: Generate, Manipulate, and Retrieve Data 3rd edition. O'Reilly, 2020, ISBN: 978-1492057611 4. Harrison G. Next Generation Databases: NoSQL and Big Data. Apress, 2015, ISBN: 978-1484213308.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Сигнали и системи	Код: ССЕ06	Семестър: 4
Вид на обучението: Лекции (Л) Семинарни упражнения (СУ) Лабораторни упражнения (ЛУ) Курсова работа (КР)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа СУ – 15 часа ЛУ – 15 часа	Брой кредити: 5

ЛЕКТОР(И):

Доц. д-р инж. Юлиян Велчев (ФТК), тел.: 965 2660, e-mail: julian_s_velchev@tu-sofia.bg

Доц. д-р инж. Румен Миронов (ФТК), тел.: 965 2274, e-mail: rironov@tu-sofia.bg

Доц. д-р инж. Калин Димитров (ФТК), тел.: 965 3145, e-mail: kld@tu-sofia.bg

Гл.ас. д-р инж. Любомир Ласков (ФТК), тел.: 965 3998, e-mail: laskov@tu-sofia.bg

Гл. ас. д-р инж. Станьо Колев (ФТК), тел.: 965 3145, e-mail: skolev@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 “Електронни информационни системи”, професионално направление 5.2 Електротехника, електроника и автоматика, област 5. Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: След завършване на курса студентите трябва да познават и да могат да прилагат знанията си при анализ на едномерни аналогови и дискретни сигнали в честотната и времевата област, при обработката на сигнали (усилване, модулация, демодулация, филтрация, кодиране), както и за изследване на аналогови и цифрови линейни, нелинейни и параметрични системи.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: Основни понятия от теорията на информацията; Основни сведения за сигнали и системи; Математическо представяне на сигналите във времевата област; Спектрален анализ на непрекъснати сигнали и системи; Случайни сигнали. Шумове. Корелационен анализ на сигнали. Представяне на дискретни сигнали и системи в честотната област; Модулационни процеси; Оптимална линейна филтрация; Кодиране на сигналите.

ПРЕДПОСТАВКИ: Математика, Физика, Теоретична електротехника.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции, изнасяни и с помощта на нагледни материали (диапозитиви, слайдове), лабораторни упражнения с изготвяне на протоколи, курсова работа със защита

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Писмен изпит (60%), лабораторни упражнения (10%), семинарни упражнения (10%), курсова работа (20%) .

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Kani, A Nagor. Signals and systems, McGraw-Hill Education, 2018; 2. Георгиева В., Петров Пл., Сигнали и системи, Ръководство за лабораторни упражнения, изд. “Кинг” София, 2016; 3. Ласков Л. Сигнали и системи, Ръководство за семинарни упражнения, Изд. на ТУ София, 2018; 4. Lizhe Tan, Jean Jiang. Digital Signal Processing: Fundamentals and Applications. 3rd Ed., Academic Press, 2018.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Химични технологии в електрониката	Код: СНЕ03	Семестър: 4
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни/семинарни упражнения (ЛУ/СУ) Курсова работа (КР), Курсов проект (КП)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа СУ – 10 часа ЛУ – 15 часа	Брой кредити: 5

ЛЕКТОР(И):

Доц. д-р инж. Боряна Цанева (ФЕТТ), тел.: 965 3663, e-mail: borianatz@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 “Електронни информационни системи”, професионално направление 5.2. Електротехника, електроника и автоматика, област 5. Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Целта на обучението по „Химични технологии в електрониката“ е студентите да получат теоретични и приложни знания относно основните химични процеси и явления свързани с отлагане на функционални слоеве върху проводящи и изолационни материали, химична и електрохимична обработка на повърхности и модифицирането. Тези познания дават основа на следващи специализирани курсове в областта на технологиите за електронно производство. След завършване на курса студентите трябва да могат да правят правилен избор 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: Основни понятия в химията и електрохимията свързани с различни технологични процеси; Химични и електрохимични процеси при отлагане на метални слоеве върху проводящи и изолационни повърхности; Фотолитографски материали и приложението им в електрониката; Формиране на проводящи изображения; Материали и химични процеси при производство на печатни платки; Физикохимични процеси при осъществяване на електрически съединения.

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 писмен изпитен тест по време на изпитната сесия (65%), оценка от СУ (15 %) и от ЛУ (20 %).

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Милена Колева, Химични технологии в електрониката и електротехниката, ЕКС-ПРЕС, Габрово, 2009 г. 2. Modern Electroplating, 5th Edition, M. Schlesinger, M. Paunovic (Editors), ISBN: 978-0-470-16778-6, 2010; 3. Colin Tong, Current Trends and Prospects in Advanced Manufacturing for Printed Electronics, Springer Series in Materials Science book series (SSMATERIALS, volume 317, 2021. 4. Copper Electrodeposition for Nanofabrication of Electronics Devices, K. Kondo, R.N. Akolkar, D.P. Barkey, M. Yokoi (editors), Springer New York Heidelberg Dordrecht, London, 2014. 5. Saha, R. Kundu, S. Gharami, Electronic Component Recycling Electronic Component Recycling. Solutions toward Green Development, ImprintCRC Press, ISBN9781003301899, 2023.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Аналогова схемотехника	Код: ЕЕА28, ЕЕА29	Семестър: 4
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ) Курсов проект – ЕЕА29	Семестриален хорариум: Л – 30 часа СУ – 15 часа ЛУ – 30 часа	Брой кредити: 6

ЛЕКТОР(И):

проф. д.н. инж. Ивайло Пандиев (ФЕТТ), тел.: 965 3027, e-mail: ipandiev@tu-sofia.bg
Технически университет-София

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

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: След завършване на курса студентите трябва да могат да анализират и проектират основно аналогови схеми с дискретни елементи и интегрални схеми.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: В дисциплината се разглеждат: (1) Основни сведения за аналоговите схеми и обратни връзки в усилвателите – основни определения и видове. Влияние на обратните връзки върху основните електрически параметри; (2) Структура и принцип на работа на едностъпални и многостъпални усилвателни стъпала с биполярни и MOS транзистори при ниски, средни и високи честоти. Анализ на усилвателните стъпала при импулсни сигнали; (3) Основни градивни стъпала на аналоговите интегрални схеми; (4) Операционни усилватели – основни определения, видове, характеристики и параметри. Схемотехника на операционни усилватели; (5) Основни усилвателни схеми с операционни усилватели; (6) Преобразуватели на ток в напрежение и напрежение в ток. Усилватели на ток; (7) Линеини и нелинейни операционни схеми; (8) Усилватели на мощност – монолитни усилватели на мощност. Усилватели на мощност – клас D; (9) Избирателни усилватели – резонансни усилватели и аналогови филтри; (10) Генератори на хармонични сигнали – LC и RC генератори. Кварцови генератори.

ПРЕДПОСТАВКИ: Физика, Теоретична електротехника и Полупроводникови елементи.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции с използване на слайдове и демо-програми, лабораторните упражнения с протоколи и курсова работа с описание и защита.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Изпитът е писмен. Провежда се със разработени тестове. Използва се точкова система за оценяване. Общата оценка за знанията на всеки изпитан студент се обявява от преподавателя в Университетската информационна система – Студент (УИСС ТУ-София) до три дни след завършване на изпита.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: (1) ПАНДИЕВ И., *Аналогова схемотехника*. София: Издателство на ТУ-София, 2015, 2021; (2) ЗЛАТАРОВ В., ДОНЕВСКА Л., СТАМЕНОВ Д., НИХТЯНОВ С., АСПАРУХОВА К. и ГЕОРГИЕВ В., *Ръководство за курсово проектиране по електронни аналогови схеми и устройства*. София: Техника, 1993; (3) ПАНДИЕВ И., *Сборник от задачи по аналогова схемотехника*. София: Издателство на ТУ-София, 2008. (4) ПАНДИЕВ И., *Ръководство за решаване на задачи по аналогова схемотехника*. София: Издателство на ТУ-София, 2022; (5) Sedra A. and Smith K., *Microelectronic circuits*. Seventh edition. New York, Oxford: Oxford University press, 2015; (6) P. Horowitz, W. Hill, *The Art of Electronics*. New York: Cambridge University Press, 2015.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: ТЕОРИЯ НА ЕЛЕКТРОННИТЕ СХЕМИ	Код: EEA06	Семестър: 4
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа ; ЛУ – 30 часа	Брой кредити: 5

ЛЕКТОР(И): Доц. д-р инж. Годор Тодоров, ФЕТТ, тел.: 9652140, e-mail: ttodorov@tu-sofia.bg |
Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Теорията на електронните схеми е задължителна учебна дисциплина от учебен план за обучение на студенти за ОКС Бакалавър по специалностите в професионално направление 5.2 Електротехника, електроника и автоматика от Област 5. Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: След успешното завършване на курса студентите трябва да могат да моделират, изследват и проектират аналогови електронни схеми прилагайки съвременни теоретични методи, информационни и компютърни технологии. Това включва: модели и макромодели на електронни елементи, методи за теоретичен анализ и програмни системи за симулации на електронни схеми, както и методи и програмни системи за синтез на активни филтри.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Студентите ще придобият теоретични знания за методологията на функционалното проектиране на електронни схеми и практически умения за извършване на следното: (1) Моделиране и макромоделиране на полупроводникови прибори; (2) Матричен анализ и анализ на чувствителност на електронни схеми; (3) Компютърни симулации; (4) Синтез на активни филтри (АФ) в автоматизирана среда; (5) Апроксимация на предавателните характеристики по теоретичните методи на Бътъруърд, Чебишев и Кауер; (6) Реализация на АФ по каскадният метод и по метода на променливи на състоянието. Друга важна образователна цел на курса, освен обучението по електроника, е да подготви и научи студентите как да: прилагат системния подход за проектиране; самостоятелно да обновяват и разширяват професионалните си знания и умения използвайки съвременните информационни технологии; работят ефективно в екип; аргументират ясно и мотивирано своите становища.

ПРЕДПОСТАВКИ: Учебната дисциплина се базира на знания на студентите по „Висша математика”, „Теоретична електротехника”, „Електронни полупроводникови елементи” и „Програмиране и използване на компютри”.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Образователната стратегия е фокусирана върху студента и се прилага комбиниран модел за обучение (традиционни методи и електронно обучение). Тя е базирана на активни форми за инженерно обучение – проблемни лекции с мултимедийни презентации, индивидуални и групови задачи с компютърни симулации в условията на Web-базирана среда за електронно обучение с интегрирана професионална система с PSpice A/D продукти.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Образователната стратегия е фокусирана върху студента и се прилага комбиниран модел за обучение (традиционни методи и електронно обучение). Тя е базирана на активни форми за инженерно обучение – проблемни лекции с мултимедийни презентации, индивидуални и групови задачи с компютърни симулации в условията на Web-базирана среда за електронно обучение с интегрирана професионална система с PSpice A/D продукти.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Английски

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: Създадени са учебни ресурси в електронен и печатен формат. Печатни учебници и ръководства: (1) Т. Годоров, Методически указания по теория на електронните схеми, ТУС, 2014, ISBN 978-619-167-075-8; (2) Шойкова Е., Синтез на активни филтри, ТУС, 2000, ISBN 954-9952-19-3; (3) Fitzpatrick, D., Analog Design and Simulation using OrCAD Capture and PSpice, Elsevier Ltd., Oxford, 2012; (4) Dimopoulos, H., Analog Electronic Filters: Theory, Design and Synthesis, Springer, London, 2012, ISBN 978-94-007-2189-0; (5) Raut R, M. Swamy., Modern Analog Filter Analysis and Design, 2010 WILEY-VCH Verlag & Co. KGaA, Weinheim, Germany, ISBN 978-3-527-40766-8.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Аналогова схемотехника	Код: ЕЕА28	Семестър: 4
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ) Курсов проект – ЕЕА29	Семестриален хорариум: Л – 30 часа СУ – 15 часа ЛУ – 30 часа	Брой кредити: 6

ЛЕКТОР(И):

проф. д.н. инж. Ивайло Пандиев (ФЕТТ), тел.: 965 3027, e-mail: ipandiev@tu-sofia.bg
Технически университет-София

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

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: След завършване на курса студентите трябва да могат да анализират и проектират основно аналогови схеми с дискретни елементи и интегрални схеми.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: В дисциплината се разглеждат: (1) Основни сведения за аналоговите схеми и обратни връзки в усилвателите – основни определения и видове. Влияние на обратните връзки върху основните електрически параметри; (2) Структура и принцип на работа на едностъпални и многостъпални усилвателни стъпала с биполярни и MOS транзистори при ниски, средни и високи честоти. Анализ на усилвателните стъпала при импулсни сигнали; (3) Основни градивни стъпала на аналоговите интегрални схеми; (4) Операционни усилватели – основни определения, видове, характеристики и параметри. Схемотехника на операционни усилватели; (5) Основни усилвателни схеми с операционни усилватели; (6) Преобразуватели на ток в напрежение и напрежение в ток. Усилватели на ток; (7) Линеини и нелинейни операционни схеми; (8) Усилватели на мощност – монолитни усилватели на мощност. Усилватели на мощност – клас D; (9) Избирателни усилватели – резонансни усилватели и аналогови филтри; (10) Генератори на хармонични сигнали – LC и RC генератори. Кварцови генератори.

ПРЕДПОСТАВКИ: Физика, Теоретична електротехника и Полупроводникови елементи.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции с използване на слайдове и демо-програми, лабораторните упражнения с протоколи и курсова работа с описание и защита.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Изпитът е писмен. Провежда се със разработени тестове. Използва се точкова система за оценяване. Общата оценка за знанията на всеки изпитан студент се обявява от преподавателя в Университетската информационна система – Студент (УИСС ТУ-София) до три дни след завършване на изпита.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: (1) ПАНДИЕВ И., *Аналогова схемотехника*. София: Издателство на ТУ-София, 2015, 2021; (2) ЗЛАТАРОВ В., ДОНЕВСКА Л., СТАМЕНОВ Д., НИХТЯНОВ С., АСПАРУХОВА К. и ГЕОРГИЕВ В., *Ръководство за курсово проектиране по електронни аналогови схеми и устройства*. София: Техника, 1993; (3) ПАНДИЕВ И., *Сборник от задачи по аналогова схемотехника*. София: Издателство на ТУ-София, 2008. (4) ПАНДИЕВ И., *Ръководство за решаване на задачи по аналогова схемотехника*. София: Издателство на ТУ-София, 2022; (5) Sedra A. and Smith K., *Microelectronic circuits*. Seventh edition. New York, Oxford: Oxford University press, 2015; (6) P. Horowitz, W. Hill, *The Art of Electronics*. New York: Cambridge University Press, 2015.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Практикум	Код: PRC02, VEIS06, VEIS13	Семестър: 4
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни/семинарни упражнения (ЛУ/СУ) Курсов проект (КП)	Семестриален хорариум: Л – 0 часа СУ – 0 часа ЛУ – 0 часа	Брой кредити: 2

ЛЕКТОР(И):

Доц. д-р инж. Димитър Арнаудов (ФЕТТ), тел.: 965 2246, e-mail: dda@tu-sofia.bg
Доц. д-р инж. Георги Николов (ФЕТТ), тел.: 965 3661, e-mail: gnikolov@tu-sofia.bg
Лектори от компании партньори на ФЕТТ
Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна учебна дисциплина от учебен план за обучение на студенти за ОКС Бакалавър по специалност от бакалавърската програма на специалността „Електронни информационни системи”, ПН 5.2. Електротехника, електроника, автоматика от Област 5. Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Цел на дисциплината „Практикум“ е да даде възможност на студентите да овладеят знания и умения в реална бизнес среда. Също така да се запознаят с организационни, производствени и процеси по развой в областта на електрониката в компании от този бранш. Да придобият обща представа за различни направления в електрониката и изискванията към тях като бъдещи служители в компании в бранша. Да формират умения за изпълнение на дейности от работната среда на компаниите. Студентите да разберат необходимостта от изучаваните в специалността тематика, което да ги мотивира и за самостоятелна работа за повишаване на квалификацията си.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Практикума включва: запознаване с процесите и организацията в компании от областта на електрониката и информационните и комуникационни технологии; участие в процеси извършвани в компаниите – производство, проектиране, тестване, експлоатация, и др. на електронни изделия и системи. Запознаване и усвояване на умения за дейности извършвани в компаниите в областта на електрониката. Част от занятията могат да бъдат провеждани и в лабораторна среда на университета.

ПРЕДПОСТАВКИ: Курсът лекции и упражнения се базира на знанията на студентите по: „Химия”, „Програмиране“ „Теория на електронните схеми“, „Аналогова схемотехника”, „Цифрова схемотехника”,

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Запознаването с дейностите извършвани в компаниите в областта на електрониката се извършва съвместно с фирми партньори на факултета по предварително съгласувани програми. Дейностите се извършват в компаниите и лаборатории на факултета с помощта на компании партньори на факултета.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Заверката на практикума се извършва след представяне на отчет от студентите. По дисциплината няма оценка.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: Информация се предоставя на студентите на уебсайта на факултета в раздела „Практики“ .

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Физическо възпитание и спорт	Код: SPR04 „Спорт“	Семестър: IV
Вид на обучението: Лекции (Л) Семинарни упражнения (СУ)	Семестриален хорариум: Л – 4 часа СУ – 26 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, преп. Александър Капитански

Секция „Водни и планински спортове“

ст.пр. Александър Александров; доц. д-р Ася Църова – Василева; ст.пр. Красимира Иванова-Кунзова; ст.пр. Годор 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 дисциплина за редовните студенти от всички специалности на ТУ-София за образователната степен “Бакалавър”.

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.

МЕТОДИ 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/английски

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

Методически помагала и правилници по видове спорт.