

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Токозахранващи устройства</b>	Код: <b>ВрЕ01</b>	Семестър: <b>5</b>
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни/семинарни упражнения (ЛУ/СУ)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа СУ – 15 часа ЛУ – 20 часа	Брой кредити: <b>6</b>
Курсов проект (КП)	Код: <b>ВрЕ07</b>	Брой кредити: <b>2</b>

### ЛЕКТОР(И):

Гл. ас. д-р инж. Георги Б. Бонев (ФЕА), тел.: 0895 587264, e-mail: [bonev@tu-plovdiv.bg](mailto:bonev@tu-plovdiv.bg)  
Технически университет-Пловдив

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

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Целта на дисциплината е студентите да получат знания за основните схеми на електронни токозахранващи устройства, да придобият практически опит при изследване на стабилизатори на напрежение, на ток и на мощност, да се запознаят със силовите полупроводникови елементи и схемите за управление, да придобият знания при тяхното проектиране.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Разглеждат се параметри и характеристики на основните схеми на токозахранващите устройства и преобразуватели на електрическа енергия. Разглеждат се линейни стабилизатори на напрежение, ток и мощност, основни схеми на импулсни преобразуватели на електрическа енергия, елементната база и силовите полупроводникови елементи необходими за изграждането на токозахранващите устройства. Студентите се запознават с методите за анализ и проектиране чрез използването на симулационни програми и модели - Micro-Cap, PSpice, MATLAB, KiCAD и др. Допълнително се включва курсов проект за проектиране на токозахранващо устройство по конкретно задание.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Необходими знания по дисциплините: Електротехника, Полупроводникови елементи, Аналогова схемотехника, Теория на автоматичното управление.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции с използване на слайдове, лабораторните упражнения с протоколи и симулационни програми: Micro-Cap, PSpice, MATLAB, KiCAD. Самостоятелна работа на студентите по курсовия проект и провеждане на консултации.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Две едночасови писмени текущи оценки в средата и края на семестъра (общо 35%), лабораторни упражнения (15%), писмен изпит с една задача (50%). Устно събеседване и защита на курсовия проект – оценка на общото оформление на КП -20%, оценка на КП по глави общо-80%: теоретична част-20%, изчислителна част-40%, симулационни, практически изследвания и изводи- 40%.

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** български/английски

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. Стефанов, Н.Й., Атанасов Т.Б., Маноилов А.Г. – “Наръчник по токозахранващи устройства”, София, изд. Техника, 1990; 2. Марти Браун „Токозахранващи устройства“, превод от английски език - С.Куцаров, София, Техника 1997, ISBN 954-03-0494-6; 3. Marty Broun – “Practical Switching Power Supply Design”, Academic Press 1990, ISBN 0-12-137030-5; 4. Keith Billings, Taylor Morey – “Switching Power Supply Handbook”, Third Edition, Mc Graw Hill 2011, ISBN: 978-0-07-163972-9; 5. Н. Стефанов – „Ръководство за проектиране на токозахранващи устройства“, София, изд. Техника 1988г.; 5. <https://www.onsemi.com/products/discretes-drivers/general-purpose-and-low-vcesat-transistors>; 6. [www.ti.com](http://www.ti.com).

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Схемотехника за импулсни и смесени сигнали</b>	Код: <b>ВрЕ02</b>	Семестър: <b>5</b>
Вид на обучението: Лекции (Л) Семинарни упражнения (СУ) Лабораторни упражнения (ЛУ)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа СУ – 10 часа ЛУ – 20 часа	Брой кредити: <b>5</b>

### ЛЕКТОР(И):

Доц. д-р инж. Светослав Иванов (ФЕА), тел.: 032/659 720, e-mail: [blueflam@tu-plovdiv.bg](mailto:blueflam@tu-plovdiv.bg)

Гл. ас. д-р инж. Илия Петров(ФЕА), тел.: 032/659 766, e-mail: [iedu@abv.bg](mailto:iedu@abv.bg)

Технически университет-София

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

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Дисциплината запознава студентите с методите и средствата за получаване, преобразуване, усилване и измерване на електрически импулсни, и смесени сигнали. Студентите получават знания по анализа и синтеза на импулсни схеми и преобразователни устройства, както и на областите за тяхното приложение.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Дисциплината е основополагаща за знанията и уменията в областта на проектирането на импулсни схеми и устройства за цифрово-аналогово и аналого-цифрово преобразуване на сигналите. Учебният материал обхваща въпросите свързани с анализа на преходните процеси в импулсните схеми, техните разновидности и методите за тяхното проектиране. Студентите ще получат знания и за областите на приложение на импулсните схеми и на преобразователите на сигнали.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Знания по “Електронни и полупроводникови елементи”; "Електронни аналогови схеми и устройства”, “Измервания в електрониката” и “Сигнали и системи”.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекциите се провеждат с помощта на мултимедиен прожектор и чрез писане на дъската, като се разглеждат структурата на лекцията, определенията и основните теоретични понятия, величини, чертежи, зависимости, графики и формули. На студентите се предоставят материали със съдържанието на изнасяните лекции в електронен формат.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Две едночасови писмени текущи оценки в средата и края на семестъра (общо 80%), лабораторни упражнения (20%).

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** български/английски

1. **ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. М. Димитрова, Импулсни схеми и устройства в 2 тома, С., Техника, 1987г.; 2. К. Конов, Импулсни схеми, (Наръчник по електронни схеми, ч. VII), С. Техника, 1984г.; 3. Й. Янсен, Курс цифровой электроники, ч. I, изд. Мир, Москва, 1987г. 4. Rick Lyons, Streamlining Digital Signal Processing, Wiley 2012  
5. Martin Vetterli, Jelena Kovacevic, Vivek K Goyal, Foundations of Signal Processing, Massachusetts Institute of Technology & Boston University, Cambridge University Press 2014

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Програмиране III</b>	Код: <b>ВрЕ03</b>	Семестър: <b>5</b>
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ) Курсова работа (КР)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа СУ – 30 часа ЛУ – 0 часа	Брой кредити: <b>5</b>

### ЛЕКТОР(И):

Доц. д-р инж. Митко Шопов (ФЕА), тел.: 659 765, e-mail: [mshopov@tu-plovdiv.bg](mailto:mshopov@tu-plovdiv.bg)

Гл. ас. д-р инж. Васил Попов (ФЕА), тел.: 659 525, e-mail: [vasil\\_popov@tu-plovdiv.bg](mailto:vasil_popov@tu-plovdiv.bg)

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 “Електроника”, Факултет по електроника и автоматика, ПН 5.2 Електротехника, електроника и автоматика, Област на висше образование 5. Технически науки.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Цел на дисциплината е усвояване фундаментални знания за добрите практики в софтуерната индустрия, методиката за проектиране, разработка и интегриране на софтуерни продукти, принципите за качествен код и управление на софтуерни проекти, и да им даде основни познания за разработване на различни типове софтуерни приложения на програмен език Python.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Основни теми: Проектиране и интегриране на софтуерна система; Типови архитектури, архитектурни шаблони; Синтаксис на език за програмиране Python; Базови езикови конструкции; Структури от данни; Основни типове оператори, данни и изчисления; Функции и файлове; Модули и пакети; Обектно-ориентирано програмиране; Класове, методи, атрибути, конструктори, наследяване; Графичен потребителски интерфейс; По-сложни структури и езикови конструкции; Работа с дати и време, HTTP и формати CSV, XML, JSON; Паралелно програмиране; Синхронно и асинхронно програмиране; Въведение в науката за данни и машинното обучение; Анализ на данни и научни изчисления; Създаване на статични, анимирани и интерактивни визуализации; Инструменти за управление на проекти; Проектиране на тестове. Интегриране и тестване на по-сложно приложение.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Програмиране I, Програмиране II, Математика I, Математика II.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции в мултимедиен вариант, както и достъп до уеб сайт с допълнителни материали, семинарни упражнения по основните лекционни теми, включващи решение на определени задачи и курсова работа с описание и защита.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Писмен тест (общо 70%), семинарни упражнения (10%), курсова работа (20%).

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** български.

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. Mark Lutz, Learning Python, 5th Edition, O'Reilly, 2013. 2. Gary Smart, Practical Python Programming for IoT, Packt Publishing, 2020. 3. Paul Jones, Python: The Fundamentals of Python Programming, 2016. 4. Nicholas H. Tollervey, Programming with MicroPython: Embedded Programming with Microcontrollers and Python 2nd Edition, O'Reilly, 2018.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Качество и надеждност в електрониката</b>	Код: <b>ВрЕ04</b>	Семестър: <b>5</b>
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни/семинарни упражнения (ЛУ/СУ)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа СУ – 15 часа ЛУ – 10 часа	Брой кредити: <b>5</b>

### ЛЕКТОР(И):

доц. д-р инж. Боряна Пачеджиева (ФЕА), тел.: 659 708, e-mail: [pachedjieva@tu-plovdiv.bg](mailto:pachedjieva@tu-plovdiv.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 “Електроника”, 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 прилагат подходите и техническите средства за осигуряване на качеството и надеждността на електронните изделия; да извършват статистически контрол на качеството, да прогнозират надеждността и да прилагат методите за извадков контрол и ускорени методи на изпитване.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Основни теми: Показатели за качество и надеждност, системи за управление на качеството, статистически методи за контрол на качеството на електронните изделия, осигуряване качеството на изделията през целия жизнен цикъл: проектиране, разработка и масово производство на изделията, методи за изпитвания на надеждност чрез прилагане на различни вероятностни закони.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Висша математика.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции с използване на слайдове, лабораторните упражнения с протоколи с описание и защита За лабораторните упражнения се ползват Методични указания за лабораторни упражнения, Excel и друг готов софтуер. На семинарните упражнения се обсъждат казуси при определяне качествените и надеждностни показатели.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Две едночасови писмени текущи оценки в средата и края на семестъра (общо 80%), лабораторни упражнения (20%).

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Български

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. Стефанова, К., С. Стефанов, Б. Пачеджиева. Ръководство за семинарни и лабораторни упражнения по качество и надеждност на електронна апаратура. София, Издателство на ТУ София, 2017, ISBN: 978-619-167-301-8; 2. Андонова А., Ф. Филипов, Изпитване и надеждност на микроелектронни изделия, И-во ТУ-София, 1998; 3. Андонова А. и др., Ръководство за лабораторни и семинарни упражнения по Качество и надеждност на електронна апаратура, И-во ТУ-София, 2004; 4. Birolini A., Reliability Engineering, Berlin, Springer, 2004; 5. Krishnaiah P. R., C. R. Rao, Quality and Reliability, John Wiley & Sons, 2004. 6. Chan A., P. Englert, Accelerated Stress Testing Handbook, New York, IEEE Press, 2001

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Измервания в електрониката</b>	Код: <b>ВрЕ05</b>	Семестър: <b>5</b>
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни/семинарни упражнения (ЛУ/СУ)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа ЛУ – 30 часа	Брой кредити: <b>5</b>

### ЛЕКТОР(И):

Доц. д-р инж. Иван Рачев (ФЕА), тел.: 032/659 718, e-mail: [ivr@tu-plovdiv.bg](mailto:ivr@tu-plovdiv.bg)  
Гл. ас. д-р инж. Росен Божилов (ФЕА), тел.: 032/659 764 , e-mail: [rossen\\_chi@abv.bg](mailto:rossen_chi@abv.bg)  
Технически университет-София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Задължителна учебна дисциплина за студентите специалност “Електроника”, образователно-квалификационната степен “бакалавър”, обучавани във факултета по “Електроника и автоматика” при Технически университет-София, филиал Пловдив.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Сле Запознаване с принципите на изграждане на електронно-измервателната апаратура, нейните конструктивно-технологични, метрологични и схемотехнически особености.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Основни теми: Класификация на грешките при измерване и начините за тяхното намаляване; Блок-схема и принцип на действие на осцилоскоп (аналогов и цифров), действие на различните видове измервателни генератори, методите за измерване на постоянно напрежение и ток по аналогов и цифров път; аналогово и цифрово измерване на параметрите на двуполусници; аналогово и цифрово измерване на времеви параметри; анализатори на спектри и измерване на някои неелектрически величини. За всички разглеждани схеми се прави задълбочен анализ на източниците на грешки и методи за намаляването им.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Теоретична електротехника, Полупроводникови елементи, Теория на електронните схеми, Аналогова схемотехника, Цифрова схемотехника, Електрически измервания , Сигнали и системи.

**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:** Оценката се формира от писмен изпит (75%) и оценка от лабораторните упражнения (25%).

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** български/английски

### ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Стоянов Иван.Измерване в електрониката,София,ТУ, 2003 г.
2. Стоянов Иван.Измерване в електрониката,София,Техника, 1997 г.
- 3.Стефанова К. и др.под редакцията на И.Стоянов Ръководство за лабораторни упражнения по измерване в електрониката.Пловдив,ТУ-филиал Пловдив,1997 г.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Практикум</b>	Код: <b>ВрЕ06</b>	Семестър: <b>5</b>
Вид на обучението:  Лекции (Л) Лабораторни/семинарни упражнения (ЛУСУ) Курсова работа (КР) Извън аудиторна заетост (ИА), Курсов проект (КП)	Семестриален хорариум: Л – 0 часа СУ – 0 часа ЛУ – 0 часа ИА - 60 часа	Брой кредити: <b>2</b>

### ЛЕКТОР:

Гл. ас. д-р инж. Росен Божилов (ФЕА), e-mail: rossen\_chi@tu-plovdiv.bg  
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 „Електроника“ професионално направление 5.2 Електротехника, електроника и автоматика, област 5. Технически науки.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Целта на „Практикума“ е студентите да придобият практически умения и инженерен опит за реализиране на конкретно електронно устройство, подходящи за бъдещата си работа.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** По характер и специфика занятията по дисциплината съдържат елементи на лабораторни упражнения и курсово проектиране в извън аудиторийна среда, с продължителност един семестър. Те включват основни за инженерната практика дейности: техникo – икономическо задание, анализ на възможни решения, оразмеряване на принципна схема, конструиране, избор и оценка на използвани елементи, функционално тестване на реализираните устройства, техникo – икономическа стандартизация.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Познания по дисциплините: Електротехнически материали, Теоретична електротехника, Електрически измервания, Програмиране, Полупроводникови елементи, Теория на електронните схеми, Аналогова схемотехника, Цифрова схемотехника, Електромеханични системи, Токoзахранващи устройства, Схемотехника за импулсни и смесени сигнали, Качество и надеждност в електрониката, Измервания в електрониката.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Извън аудиторни занятия с практическа насоченост.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Формата на контрол е чрез оценка „Зачита се“ и не се изисква заверка..

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** български

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. Тауърс, Г. Транзистори справочник. Техника, София, 1998г.; 2. Конов, К. Кратък справочник по цифрови интегрални схеми. Техника, София, 1986г.; 3. Соклоф, С. Приложения на аналогови интегрални схеми. Техника, София, 1990г.; 4. Клейтън Г., Операционни усилватели, Техника, София 2002.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Токозахранващи устройства – Курсов проект</b>	Код: <b>ВрЕ07</b>	Семестър: 5
Вид на обучението: Курсов Проект	Семестриален хорариум: Л – 0 часа СУ – 0 часа ЛУ – 0 часа	Брой кредити: 2

### ЛЕКТОР(И):

Гл. ас. д-р инж. Георги Б. Бонев (ФЕА), тел.: 0895 587264, e-mail: [bonev@tu-plovdiv.bg](mailto:bonev@tu-plovdiv.bg)  
Технически университет-София

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

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Придобиване на знания и умения от студентите при проектиране на токозахранващи устройства. Запознаване с елементната база при разработването на токозахранващите устройства и методите за проектиране и изследване. Запознаване с изискванията за оформяне на техническата документация.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Включва се: проектиране на линейни стабилизатори на напрежение, ток и мощност, проектиране на основни схеми с импулсни стабилизатори – понижаващ, повишаващ, инвертиращ. Симулационно моделиране и изследване на токозахранващи устройства с помощта на симулационни програми – Micro-Cap, PSpice, MATLAB, KiCAD.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Необходими знания по дисциплините: Токозахранващи устройства, Електротехника, Полупроводникови елементи, Аналогова схемотехника, Теория на автоматичното управление.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Самостоятелна работа на студентите, провеждане на консултации.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Устно събеседване и защита на курсовия проект – оценка на общото оформление на КП -20%, оценка на КП по глави общо-80%: теоретична част-20%, изчислителна част-40%, симулационни, практически изследвания и изводи- 40% .

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** български

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. Н. Стефанов – „Ръководство за проектиране на токозахранващи устройства“, София, изд. Техника 1988г., София; 2. Стефанов, Н.Й., Атанасов Т.Б., Маноилов А.Г. – “Наръчник по токозахранващи устройства”, София, изд. Техника, 1990; 4. Марти Браун „Токозахранващи устройства“, превод от английски език - С.Куцаров, София, Техника 1997, ISBN 954-03-0494-6; 4. Marty Broun – “Practical Switching Power Supply Design”, Academic Press 1990, ISBN 0-12-137030-5; 5. Keith Billings, Taylor Morey – “Switching Power Supply Handbook”, Third Edition, Mc Graw Hill 2011, ISBN: 978-0-07-163972-9.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Микропроцесорна схемотехника</b>	Код: <b>ВрЕ08</b>	Семестър: <b>6</b>
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни/семинарни упражнения (ЛУ/СУ)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа СУ – 15 часа ЛУ – 30 часа	Брой кредити: <b>6</b>
Курсов проект (КП)	Код – <b>ВрЕ14</b>	Брой кредити: <b>2</b>

### ЛЕКТОР(И):

Доц. д-р инж. Бойко Петров (ФЕА), тел.: 659760, e-mail: [bpetrov@tu-plovdiv.bg](mailto:bpetrov@tu-plovdiv.bg)  
Технически университет-София, Филиал гр. Пловдив

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Задължителна учебна дисциплина за студенти от специалност "Електроника", образователно-квалификационна степен "бакалавар", професионално направление 5.2 Електротехника, електроника и автоматика, област 5. Технически науки.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** След завършване на курса, студентите притежават знания по характеристиките, начините на функциониране, организацията, методите за проектиране и използване на микропроцесорите и микроконтролерите, както и тяхното приложение в областта на производство и сервиза на електронни устройства с микропроцесорно управление.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Основни теми: Програмен модел на микропроцесор, видове инструкции и адресации; Магистрална организация на микропроцесорните устройства и системи; Видове памети и разпределение на адресното пространство; Принципи, методи, организация и използване на вътрешно-схемни, между системни и магистрални интерфейси; Видове, режими на работа и приложение на таймерите и таймерните устройства; Въвеждане и извеждане на аналогова информация в микропроцесорните устройства и системи; Проектиране, настройка и диагностика на микропроцесорните системи; Архитектура, функционални възможности и приложения на едночиповите контролери.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Курсът се базира на знанията получени по Физика, Полупроводникови елементи, Цифрова схемотехника, Програмиране, Схемотехника за импулсни и смесени сигнали.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции с използване на нагледни материали, лабораторни, семинарни упражнения и задължителен курсов проект.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Писмен изпит, формиращ 70%, една текущи оценка от контролно – 10 % от представяне на лабораторни упражнения - 20%. Отделна оценка от индивидуален проект след защита.

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** български/английски

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. Иванов Р., Михов Г., Електронни цифрови устройства и системи II част, С., Техника 1990. 2. Уилямс Г.Б., Отлатка микропроцесорных систем, М., Энергоатомиздат, 1988. 3. Рафикузаман М., Микропроцесоры и машинное проектирование микропроцесорных систем, М., МИР, 1988. 4. Щелкунов, И. И., Дианов А. П., Микропроцесорные средства и системы, М., Радио и



связь, 1989. 5.Hitz K., Tabak D., Microcontrollers - Architectute, Implementation and  
programming, McGraw Hill, 1992.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Микроелектроника</b>	Код: <b>ВрЕ09</b>	Семестър: <b>6</b>
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни (ЛУ)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа ЛУ – 20 часа	Брой кредити: <b>5</b>

### ЛЕКТОР(И):

Доц. д-р инж. Антон Лечков (ФЕА), тел.: 032659766, e-mail: [lechkov@tu-plovdiv.bg](mailto:lechkov@tu-plovdiv.bg)  
Доц. д-р инж. Светослав Иванов (ФЕА), тел.: 032659720, e-mail: [blueflam@tu-plovdiv.bg](mailto:blueflam@tu-plovdiv.bg)  
Технически университет-София

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

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Да запознае студентите с основните технологични процеси и методи в микроелектрониката; основните микроелектронни елементи; да даде основни познания по микроелектронна схемотехника, както и по микроелектромеханичните системи /МЕМС/ и да запознае студентите със системите за автоматизирано проектиране в микроелектрониката.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Основни теми: **Въведение:** Обща характеристика. Основни понятия. Етапи на развитие. Перспективи. Материали в микроелектронното производство. **Технологични процеси и методи в микроелектрониката:** Класификация на технологичните процеси. Създаване на полупроводникови преходи и слоеве. Създаване на тънки изолационни и проводящи слоеве. Почистване и отнемане на тънки слоеве. Пренасяне на топологичното изображение върху работните подложки. Монтаж и корпусиране на елементи. **Микроелектронни елементи:** Класификация и структура. Елементи на ХИС. Пасивни слойни елементи. Обемни елементи. Биполарни интегрални елементи. MOS интегрални елементи. **Микроелектронна схемотехника:** Основни елементи и стъпала. Аналогови интегрални схеми. Цифрови интегрални схеми. Памети – видове, организация. Специализирани схеми и модули. **Микроелектромеханични системи /МЕМС/:** Общи сведения, видове. МЕМС сензори и изпълнителни устройства. **Език за описание на хардуер VHDL.**

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Познания по физика, ПП елементи, аналогова схемотехника и цифрова схемотехника.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекциите се провеждат с помощта на мултимедиен прожектор и чрез писане на дъската, като се разглеждат структурата на лекцията, определенията и основните теоретични понятия, величини, чертежи, зависимости, графики и формули. Лабораторни упражнения.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Две едночасови писмени текущи оценки в средата и края на семестъра (общо 70%), лабораторни упражнения (30%).

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** български

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1.Атанасов,А.С.,Основи на микроелектрониката, С., Техника 1987; 2. Вълков, С. А., Микроелектронна схемотехника, София, Техника 1987; 3. Razavi, B., Fundamentals of Microelectronics, 2007, ISBN / ASIN: 047007292X; 4. М. Христов, Системи за

проектиране в микроелектрониката, София, 2004г.; 5. Campbeli, St., The Science and Engineering of Microelectronic Fabrication, Oxford University Press, 2001; 6. MEMS Introduction and Fundamentals, © 2006 by Taylor & Francis Group, LLC.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Електронни регулатори</b>	Код: <b>ВрЕ10</b>	Семестър: <b>6</b>
Вид на обучението: Лекции (Л) Семинарни упражнения (СУ) Лабораторни упражнения (ЛУ) Курсова работа (КР)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа СУ – 15 часа ЛУ – 20 часа	Брой кредити: 6

### ЛЕКТОР(И):

Доц. д-р инж. Светослав Иванов (ФЕА), тел.: 032/659 720, e-mail: [blueflam@tu-plovdiv.bg](mailto:blueflam@tu-plovdiv.bg)

Гл. ас. д-р инж. Росен Божилов (ФЕА), тел.: 032/659 766, e-mail: [rossen\\_chi@abv.bg](mailto:rossen_chi@abv.bg)

Технически университет-София

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

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** С получените знания по дисциплината студентите трябва да могат да прилагат законите за регулиране при проектиране на електронни регулатори намиращи приложение в индустрията, съобщенията, транспорта енергетиката, и в други области, както и да избират подходящият закон за регулиране в зависимост от зададените преходни процеси на затворената система за регулиране.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Основни теми: Идентификация на обектите за регулиране; Позиционни регулатори; Пропорционален и пропорционално-интегрален закон за регулиране; Пропорционално-диференциален закон за регулиране; Пропорционално-интегрално-диференциален закон за регулиране; Методи за регулиране на скоростта на постояннооточков двигател; Честотно регулиране на скоростта на асинхронен двигател; Цифрови системи за управление; Следящи и запомнящи системи; Цифрово проектиране с апроксимация; Избор на закон за регулиране; Настройка на параметрите на регулатора в зависимост от изискванията към преходния процес.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Аналогова схемотехника, Цифрова схемотехника, Преобразователна техника, Сензорна техника, Теория на автоматичното управление и Микропроцесорна техника.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекциите се провеждат с помощта на мултимедиен проектор и чрез писане на дъската, като се разглеждат структурата на лекцията, определенията и основните теоретични понятия, величини, чертежи, зависимости, графики и формули. На студентите се предоставят материали със съдържанието на изнесените лекции в електронен формат.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Писмен изпит в края на семестъра (70%), лабораторни упражнения (20%), курсова работа с една задача (10%)..

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** български/английски

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** . Ivanov S., Electronic regulators, Technical University of Sofia, 2008; 2. Kaloyanov G., Automation of production and control, S.,T.,1992; 3. Ivanov I., Relay electronic regulators,S.,T.,1978; 4. Naplatanov K., Hinov H., Automation of technological processes, S.,T.,1987; 5. Klashe G. Hofer R., Industrial electronic circuits, S.,T.,1984; 6. Ivanov S., Vasileva S., Laboratory exercises manual on Electronic Regulators, Plovdiv, 2001.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Автоматизирано проектиране в електрониката</b>	Код: <b>ВрЕ11</b>	Семестър: <b>6</b>
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни/семинарни упражнения (ЛУ/СУ) Курсова работа (КР)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа СУ – 15 часа ЛУ – 20 часа	Брой кредити: <b>5</b>

### ЛЕКТОР(И):

доц. д-р инж. Боряна Пачеджиева (ФЕА), тел.: 659 708, e-mail: [pachedjieva@tu-plovdiv.bg](mailto:pachedjieva@tu-plovdiv.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 “Електроника”, професионално направление 5.2 Електротехника, електроника и автоматика, област 5. Технически науки.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Целта на дисциплината е студентите да придобият знания за съвременните системи за автоматизирано проектиране в електрониката и за тенденциите в развитието им; да обобщат основните теоретични изводи от дисциплините “Висша математика”, “Теоретична електротехника”, “Теория на електронните схеми”, “Аналогова схемотехника” за практическо приложение при конструктивното проектиране. Друга важна образователна цел на курса е да подготви и научи студентите как самостоятелно да обновят и разширят професионалните си знания и умения, използвайки съвременните информационни технологии.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Основни теми: Разгледани са основните подходи и алгоритми, използвани в съвременните системи за автоматизирано проектиране в електрониката; формиране и решаване на уравненията на електронните схеми; анализ на нелинейни електронни схеми; анализ във времевата област; чувствителност и толерансен анализ на електронни схеми; моделиране и проектиране на хибридни интегрални схеми; приложение на оптимизация при автоматизираното проектиране на електронни схеми; автоматизация на конструктивното проектиране; Представени са и възможностите на САД системите за проектиране на печатни платки.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Висша математика, Теоретична електротехника, Теория на електронните схеми, Аналогова схемотехника

**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:** Две едночасови писмени текущи оценки в средата и края на семестъра (общо 62%), лабораторни упражнения (18%), курсова работа с две задачи (20%).

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** Български

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. Боянов, Й., Л. Райковска, В. Фурнаджев, Автоматизация на проектирането и конструирането в електрониката, Техника, София, 1991; 2. Райковска, Л., Е. Гаджева, Автоматизация на проектирането в електрониката и комуникациите – част I, Моделиране и симулация с OrCAD PSpice, Меридиан 22, София, 2005. 3. Димитрова, В., Практическо проектиране с OrCAD, Амикорт, София, 2005.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Мениджмънт и маркетинг</b>	Код: <b>ВрЕ12</b>	Семестър: <b>6</b>
Вид на обучението: Лекции (Л) Семинарни упражнения (СУ)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа СУ – 15 часа	Брой кредити: <b>4</b>

### ЛЕКТОР(И):

Гл.ас.д-р Елена Златанова-Пъжева (ФМУ), тел.: 032 659 712,  
e-mail: [elyzlatanova@tu-plovdiv.bg](mailto:elyzlatanova@tu-plovdiv.bg)  
Технически университет-София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Задължителна учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС „бакалавър“, специалност “Електроника”, професионално направление 5.2. Електротехника, електроника и автоматика.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** След завършване на курса студентите трябва да придобият знания, които формират фундамента на всяко обучение по мениджмънт, да могат да прилагат маркетинговия инструментариум за въздействие на пазара и да познават маркетинговите принципи и стратегии и да ги използват за придобиване на пазарно конкурентно предимство.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** В обхвата на курса са базовите маркетингови понятия и принципи на мениджмънта, елементите на маркетинговата среда, сегментиране на пазара и позициониране. Разглеждат се маркетинговите концепции и най-често използваните маркетингови стратегии в практиката. Изучават се приложимите методи за планиране и организиране на маркетингови проучвания, както и моделът на потребителско поведение. Подробно се разглежда маркетинговия инструментариум, изразен чрез продуктова, ценова, пласментна и комуникационна политика. В обхвата на продуктовата политика са включени изучаването на продукта и основните продуктови атрибути, както и концепцията и стратегиите за жизнения цикъл на продукта. Внимание е отделено на иновациите и маркетинга на услуги. В раздела за ценова политика се изучават основните методи за формиране на цени и основни ценови стратегии. Пласментната политика се представя по отношение на каналите за разпределение и пласментните стратегии за реализиране на продукта. В комуникационната политика се разглежда комуникационния микс от рекламни и нерекламни средства за въздействие върху пазара. Подробно внимание е отредено на Дигиталния маркетинг и основните технологии, използвани в Интернет маркетинга.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Икономика.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции с използване на презентации, дискусии с активното участие на студенти след предварителна подготовка. Семинарните упражнения – представяне на разработени от студентите теми, по учебната програма и дискутиране на казуси.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Постигането на поставената цел на обучението по учебната дисциплина се контролира чрез текуща оценка, която се формира от две съставки: тест с коефициент на тежест 0,70 и оценка от разработена тема, възложена на семинарните упражнения с коефициент на тежест 0,30.

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** български

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. Dimova, N., Marketing aspects of emotional shopping, NBU, 2013, 2. Branson, R., Business of the Future, AMG Publishing 2017, 3. Kaftandjiev, H., Harmony in Advertising Communication, University Publishing House "St. Kliment Ohridski ", Sofia, 2013, 4. Kaftandjiev, H., Mythological Archetypes in Communications, University Publishing House "St. Kliment Ohridski ", Sofia, 2015, 5. Krusteva, N., Contemporary marketing, Volume 1, Avangard Prima, Sofia, 2013, 6. Krusteva, N., Contemporary marketing, Volume 2, Avangard Prima, Sofia, 2013; 7. Holt, D.,

How brands become icons, Bookmark, Sofia, 2010; 8. Klasova, S., Prices in the marketing system, University Publishing House "Economy", 2011; 9. Krusteva, N., Customer Relationship Management. Sales, Avangard Prima, 2010; 10. Kiberman, T., Rank № 1 in Google 2017, Franchising BG Ltd., 2016; 11. Fileva, P., Media Marketing, Sofia University "S. Kliment Ohridski ", 2013; 12. Georgieva, E., Kehayova-Stoycheva, M., Stanimirov, E., Marketing, ed. Steno, 2012; 13. Levinson, J. Conrad, Guerrilla Marketing, ed. East-West, 2011; 14. Marinova, N., International Marketing, NBU, 2017; 15. Shterev, N., Marketing-part 1, ed. Martilen, 2016; 16. Shterev, N., Marketing-part 2, ed. Martilen, 2010; 17. Shaffer, N. The Age of Influencer Marketing, AlexSoft, 2020; 18. Kotler, Ph., Marketing 4.0: From the Traditional to the Digital, Locus, 2019; 19. Godin, S., This is Marketing, ed. Locus, 2020; 20. Mann, I., Marketing without a Budget, AMG Publishing, 2018; 21. Indjova, Ts., Marketing Management, NBU, 2012; 22. Ryan, D., Digital marketing, 3rd edition, Kogan page limited, 2014; 23. Stokes, R., eMarketing, 5th edition, Quirk Education Ltd, 2013; 24. Russev, P., Power of the people, The new marketing, eAcademy, 2011; 25. Kotler, Ph., Armstrong, G., Principles of Marketing, Pearson Prentice Hall, 2012;

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Практикум</b>	Код: <b>ВрЕ13</b>	Семестър: <b>6</b>
Вид на обучението:  Лекции (Л) Лабораторни/семинарни упражнения (ЛУСУ) Курсова работа (КР) Извън аудиторна заетост (ИА), Курсов проект (КП)	Семестриален хорариум: Л – 0 часа СУ – 0 часа ЛУ – 0 часа ИА - 60 часа	Брой кредити: <b>2</b>

### ЛЕКТОР:

Гл. ас. д-р инж. Росен Божилов (ФЕА), e-mail: rossen\_chi@tu-plovdiv.bg  
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 „Електроника“ професионално направление 5.2 Електротехника, електроника и автоматика, област 5. Технически науки.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** Целта на „Практикума“ е студентите да добият практически умения, навици и инженерен опит за анализиране, синтез и конструиране с експериментално реализиране на конкретна тема, задача, проблемен проект в областта на приложната електроника.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** По характер и специфика занятията по дисциплината съдържат елементи на лабораторни упражнения и курсово проектиране в извън аудиторийна среда, с продължителност един семестър. Те обединяват свойствените за инженерната практика дейности: литературно, проспектно и фирмено проучване, анализ на проблемни решения на ниво блокова схема, анализ и синтез на принципна електрическа схема, експериментално изследване, конструктивно проектиране, изработване на лабораторен модел, функционални проверки, технико-икономическа обосновка и пр.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Познания по дисциплините: Електротехнически материали, Теоретична електротехника, Електрически измервания, Програмиране, Полупроводникови елементи, Теория на електронните схеми, Аналогова схемотехника, Цифрова схемотехника, Електромеханични системи, Токозахранващи устройства, Схемотехника за импулсни и смесени сигнали, Качество и надеждност в електрониката, Измервания в електрониката, Силова електроника, Микропроцесорна схемотехника.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Извън аудиторни занятия с практическа насоченост.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Формата на контрол е чрез оценка „Зачита се“ и не се изисква заверка..

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** български

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. Опенхайм, Ал., Сигнали и системи, Техника, София, 1995г.; 2. Конов, К. Кратък справочник по цифрови интегрални схеми. Техника, София, 1986г.; 3. Соклоф, С. Приложения на аналогови интегрални схеми. Техника, София, 1990г.; 4. Клейтън Г., Операционни усилватели, Техника, София 2002.



## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Микропроцесорна схемотехника- курсос проект</b>	Код: <b>ВрЕ14</b>	Семестър: <b>6</b>
Вид на обучението: Курсос проект	Семестриален хорариум: КП , ИА - 60	Брой кредити: <b>2</b>

### ЛЕКТОР(И):

Доц. д-р инж. Бойко Петров (ФЕА), тел.: 659760, e-mail: [bpetrov@tu-plovdiv.bg](mailto:bpetrov@tu-plovdiv.bg)  
Технически университет-София, Филиал гр. Пловдив

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Задължителен курсос проект за студенти от специалност "Електроника", образователно-квалификационна степен "бакалавар", професионално направление 5.2 Електротехника, електроника и автоматика, област 5. Технически науки.

**ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:** След завършване на курса, студентите да притежават знания и умения в областта на схемното и програмното проектиране на електронни устройства с микропроцесорно управление.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Основни теми: Осигуряване на работоспособност на микропроцесор, Особенности на работа с портове с общо предназначение, Организация на системна памет, карта на паметта и адресна дешифрация, Проектиране, инициализация и използване на вътрешно-схемни и между системни интерфейси; Видове, режими на работа и приложение на таймерите и таймерните устройства – инициализация и използване; Въвеждане и извеждане на аналогова информация в микропроцесорните устройства и системи; Проектиране и програмно обезпечаване на клавиатури и индикации.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** Курсът се базира на знанията получени по Физика, Полупроводникови елементи, Цифрова схемотехника, Програмиране, Схемотехника за импулсни и смесени сигнали, Микропроцесорна схемотехника.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Работа по индивидуално задание за проектиране, индивидуални, групови и тематични консултации.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Защита на индивидуален курсос проект.

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** български/английски

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. Иванов Р., Михов Г., Електронни цифрови устройства и системи II част, С., Техника 1990. 2. Уилямс Г.Б., Отлатка микропроцесорных систем, М., Энергоатомиздат, 1988. 3. Рафикузаман М., Микропроцессоры и машинное проектирование микропроцесорных систем, М., МИР, 1988. 4. Щелкунов, И. И., Дианов А. П., Микропроцесорные средства и системы, М., Радио и связь, 1989. 5. Hitz K., Tabak D., Microcontrollers - Architecture, Implementation and programming, McGraw Hill, 1992.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: <b>Управление на проекти</b>	Код: <b>ФаВрАІСЕ03.1, ФаВрЕЕ01, ФаВрЕ01</b>	Семестър: <b>6</b>
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ)	Семестриален хорариум: Л – 15 часа  ЛУ – 30 часа	Брой кредити: <b>3</b>

### ЛЕКТОР(И):

Гл. ас. д-р Георги Георгиев (ФМУ), тел.: 0888 227282, email: georgi@tu-plovdiv.bg, Технически университет-София

**СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:** Факултативна 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:** След завършване на курса студентите да получат нови и задълбочат знанията си по теоретичните основи на Управлението на проекти, както и да придобият практически умения за идентифициране на проектни идеи и разработване на проектни предложения.

**ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:** Акцентира се върху знанията и уменията за идентифициране и разработване на проектно предложение. Основните теми са: Същност и видове проекти, управление на проектния цикъл, Проектът като инструмент за решаване на организационни проблеми и привличане на финансиране, Основни подходи и етапи при разработване на проектна идея, Фази на проекта, Идентифициране и организационно планиране на проект – проектна цел и задачи, Определяне дейностите на проекта и необходимите за тях ресурси, Бюджет на проекта, Бизнес планът като инструмент за разработване на вътрешни и външни възмездни проекти. Основни компоненти на бизнес плана. Изпълнение и управление на проекта. Проектен екип.

**ПРЕДПОСТАВКИ:** няма.

**МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:** Лекции с използване на презентации, дискусии с активното участие на студенти след предварителна подготовка. Лабораторните упражнения – работа по групи за решаване на учебни казуси и индивидуално разработване и защита на самостоятелно разработана курсова задача, придружена от PowerPoint презентация.

**МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:** Крайна оценка, която се формира от два компонента: защита на курсова задача(40%) и изпитен тест по време на изпитната сесия(60%).

**ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ:** английски

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:** 1. Adrienne Watt, Project Management, Victoria, B.C.: BCcampus., 2014. ISBN 978-1-77420-012-4; 2. A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide), Sixth Edition 2017, ISBN: 978-1-62825-390-0; 3. Stephen Barker and Rob Cole, Brilliant Project Management: What the best project managers know, do, and say; Pearson 2014 , ISBN 9780273775096; 4. Joseph Heagney, Fundamentals of Project Management, Fourth Edition; 2012 American Management Association, ISBN-13: 978-0-8144-1748-5; 5. Lee A. Swanson, Business Plan Development Guide, Saskatoon, Saskatchewan 2017, ISBN 978-0-88880-618-5; 6. Владимир Иванов, „Ръководство за подготвяне на бизнес план“ на Център по предприемачество към Технически университет – София, филиал Пловдив, 2010.