Факултет: ФАКУЛТЕТ ПО ТЕЛЕКОМУНИКАЦИИ И МЕНИДЖМЪНТ
Катедра: ОБЩО ИНЖЕНЕРСТВО
Професионално направление: 5.13. ОБЩО ИНЖЕНЕРСТВО
Специалност: ДИГИТАЛНО ПРЕДПРИЕМАЧЕСТВО И ВИСОКИ ТЕХНОЛОГИИ
Образователно-квалификационна степен: БАКАЛАВЪР

ОПИСАНИЕ НА ЛЕКЦИОНЕН КУРС

1. Наименование на курса: *СХЕМОТЕХНИКА*
2. Код на курса: В.45.019.2
3. Вид на курса: *избираем*
4. Ниво: *бакалавър*
5. Година на изучаване: *първа*
6. Семестър: *втори*
7. Брой кредити: 3
8. Име на лектора: *гл. ас. д-р инж. Борис Василев Василев*
9. Резултати от обучението за дисциплината:

Целта на курса е да даде на студентите основни познания за:

- структурата, принципите на действие и функциите на електронните компоненти,
- структурата, принципите на действие и разчитане на основни електронни схеми,
- изчисляване и измерване на основни електрически величини и сигнали.

Студентите, приключили обучението си по дисциплината, *трябва да придобият:*

Основни знания за функциите на градивните елементи в електрониката, структурата и принципите на действие на електронните аналогови и цифрови схеми и устройства.

Практически умения за изчисляване и измерване на основни електрически сигнали във аналогови и цифрови електронни устройства както и диагностика, настройка и експлоатация.

Компетенции: След приключване на курса студентите, успешно завършили курса, трябва да са усвоили изчисляването и измерването на основни електрически величини и параметрите на електронни схеми и устройства. Да извършват диагностика и ремонт на схеми и устройства използвани в съобщителната техника.

10. Начин на преподаване:

Начинът на преподаване е в лекционна и дискусионна форма, според спецификата на разглежданата материя. Акцентът е поставен на фундаменталните въпроси от схемотехниката, като в учебните занятия се използва мултимедия.

11. Предварителни изисквания:

Студентите следва да имат задълбочени познания в областта на „Физика", „Електротехника" и „Електронни елементи" включени в учебните планове на специалностите от основен и среден курс на обучение.

Курсове, ползващи дисциплината са всички специализиращи технически дисциплини, включени в учебния план на специалност "*Дигитално предприемачество и високи технологии*", които разглеждат хардуерни устройства и системи.

12. Съдържание на курса:

В дисциплината се разглеждат актуални теми върху структурата и принципа на работа на широк кръг от схемотехнически решения в аналоговата и цифровата техника. Представят се подходите, методите и техниките на изграждане на съвременните електронни и цифрови устройства.

В *аналоговата схемотехника* се изучават и анализират структурите и основните параметри на аналоговите устройства - схемите с дискретни елементи и в интегрално изпълнение, като диференциални усилватели, усилватели на мощност, устройства за обработка на аналогови сигнали, генератори на хармонични трептения.

В *цифровата схемотехника* се изучават основните логически схеми и технологии, структурата, функциите и приложението на паметите, програмируемите логически и цифрови интегрални схеми и микроконтролерите. Включват се и основните схеми на ЦАП и АЦП, и се анализират техните параметри.

13. Библиография

Основна литература:

1. **Арнаудов, Р., И. Дочев, Ст. Манев**, Аналогова схемотехника."ТУ-София", 2009.
2. **Clyde F. Coombs Jr., Happy Holden,** Printed Circuits Handbook.by"McGraw", 2016.

3. **Василев, В**., Усилвателни устройства.“ ТЕХНИКА“, 1982.
4. **Михов, Г**., Цифрова схемотехника,“Технически университет- София“, 2005.
5. **James S. Kang,** Electric Circuits,“Springer“, 2017
6. **Säckinger, Eduard,** Analysis and Design of Transimpedance Amplifiers for Optical Receivers,“Wiley“, 2017
7. **Cilingiroglu, Ugur,** Analog Integrated Circuit Design by Simulation, “McGraw“, 2019.

Допълнителна литература:

1. **Конов, К.,** Цифрови интегрални схеми. Кратък справочник.”Диос”, 2004.
2. **Gordon, J., Ritchie,** Transistor Circuit Techniques,“CRC Press”, 2017
3. **Razavi, Behzad,** Design of Analog CMOS Integrated Circuits,“McGraw-Hill”, 2016.
4. **Brock, J., LaMeres,** Introduction to Logic Circuits & Logic Design with VHDL, “Springer”, 2016.
5. **Dobkin, B., John Hamburger**, Analog Circuit Design,“Newnes”, 2014.
6. **Sahay, Sh., Mamidala Kumar**, Junctionless Field-Effect Transistors,“Wiley”,2019.

14. Методи и критерии на оценяване:

Дисциплината завършва с *текуща оценка.* Отчита се индивидуалната и екипна работа на студента през семестъра - текущ контрол по време на лекции и семинарни занятия.

1. Изисквания при формиране на оценката по шестобалната система

Крайната оценка се формира от две съставки: участие в упражненията и защита на тестове протоколите с коефициент на тежест х 0,4 и оценката от писмени разработки - с коефициент на тежест 0,6.

2. Формиране на крайната оценка

Формирането на текуща оценка в курса на обучение е съобразно получени точки и подредбата им по шестобалната система, дадено в Таблица 1.

Таблица 1.

Брой точки	**Оценка по шестобалната система**
0 – 20	Слаб 2 (F)
20 – 39	Слаб 2 (FX)
40 – 49	Среден 3,00 (E)
50 – 59	Среден 3,00 (D)
60 – 69	Добър 4,00 (C)
70 – 84	Мн. добър 5,00 (B)
85 – 100	Отличен 6,00 (A)

15. Език на преподаване: *Български*