

Силабус курсу:

**ЕЛЕКТРОНІКА
ТА МІКРОПРОЦЕСОРНА ТЕХНІКА
(КУРСОВИЙ ПРОЄКТ)**



| | |
|----------------------------------|---|
| Ступінь вищої освіти: | бакалавр |
| Спеціальність: | 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» |
| Рік підготовки: | 3 |
| Семестр викладання: | осінній |
| Кількість кредитів ЄКТС: | 1,5 |
| Мова(-и) викладання: | українська |
| Вид семестрового контролю | захист |

Автор курсу, лектор та викладач лабораторних занять:

к.т.н., доц., Проказа Олена Іванівна

вчений ступінь, вчене звання, прізвище, ім'я та по-батькові

доцент кафедри комп'ютерно-інтегрованих систем управління

посада

prokaza@snu.edu.ua

електронна адреса

+38(095) 549-59-60

телефон

Telegram, Viber

месенджер

125 ЛК, за розкладом

консультації

Анотація навчального курсу

Цілі вивчення курсу:

Курс спрямований на формування теоретичних знань та практичних навичок з електроніки та мікропроцесорної техніки. Особлива увага приділяється призначенню та принципам роботи базових компонентів електронної техніки (резисторів, конденсаторів, діодів, транзисторів, підсилювачів); принципам побудови схем електронних пристроїв.

Курсовий проект є одним із видів індивідуальних завдань, що носить розрахунковий навчально-дослідницький характер. Мета курсового проекту – поглиблення, узагальнення, закріплення та систематизація знань студентів із природничо-наукових та спеціальних дисциплін, розвиток навичок самостійної роботи і практичного застосування отриманих теоретичних знань під час вирішення конкретних фахових завдань, вироблення вміння самостійно працювати з навчальною і науковою літературою, електронно-обчислювальною технікою, обладнанням, використовуючи сучасні інформаційні засоби і технології.

Результати навчання:

При вивченні курсу здобувачі отримують навички розраховувати параметри електричних схем та вибирати електронні компоненти для їх побудови, розробляти прилади, що застосовуються в автоматизованих систем керування.

Передумови до початку вивчення:

Базові знання та уявлення з дисциплін: «Фізика», «Вища математика», «Електротехніка та електромеханіка».

Мета курсу (набуті компетентності)

Внаслідок вивчення даного навчального курсу здобувач вищої освіти набуде наступних компетентностей:

1. ЗК2. Здатність використовувати теорії, принципи, методи та поняття загально-інженерних наук у навчанні та професійній діяльності.

2. ЗК3. Здатність збирати та інтерпретувати інформацію (дані), вибирати методи та інструментальні засоби.

2. ПК1. Здатність проектувати комп'ютерно-інтегровані системи автоматизації і мережі.

Структура курсу

| № | Тема | Години (Л/ЛБ/ПЗ) | Стислий зміст | Інструменти і завдання |
|----|---|---------------------|---|--|
| 1. | Постановка завдання до курсового проекту. | 2 | Вступ. Мета й завдання курсового проекту, його зв'язок з іншими дисциплінами фахової підготовки. | Участь у обговоренні на занятті |
| 2. | Літературний огляд електронних пристроїв даного класу | 4 | Робота з науковою та навчальною літературою з метою огляду класифікації електронних пристроїв, принципів їх дії, особливостей застосування електронних схем пристроїв та огляду різноманітних методик розрахунків пристроїв даного класу. | Участь у обговоренні на занятті |
| 3. | Аналіз технічного завдання (ТЗ) | 4 | Аналіз вимог ТЗ та визначення можливих шляхів вирішення задачі, поставленої у ТЗ, враховуючи призначення, функції, область і умови роботи пристрою. | Індивідуальне завдання |
| 4. | Синтез структурної схеми електронного пристрою | 7 | Визначення основних функціональних частин електронного пристрою та основних взаємозв'язків між ними. | Участь у обговоренні на занятті |
| 5. | Розробка принципової схеми | 8 | Побудова принципової схеми, що найбільш повно задовольняє сукупності техніко-економічних вимог при максимальній її простоті і надійності. Формування графічної частини курсового проекту та створення переліку електрорадіоелементів, які в ній використовуються. | Робота у графічному пакеті (AutoCad, Компас) |
| 6. | Електричний розрахунок електронної схеми та вибір елементної бази | 10 | Визначення значень електричних параметрів компонентів принципової схеми та послідовний розрахунок функціональних елементів, з яких складається електронний пристрій. | Участь у обговоренні на занятті |
| 7. | Оформлення курсового проекту | 10 | Формування пояснювальної записки. | Захист курсового проекту |

Рекомендована література

1. Колонтаєвський Ю.П., Сосков А.Г. Промислова електроніка та мікроелектроніка: теорія і практикум. За ред. А. Г. Соскова. – К.: Каравела, 2008.
2. Електроніка і мікропроцесорна техніка / Сенько В.І., Лисенко В.П., Юрченко О.М., Лукін В.Є., Руденський А.А. – К.: «Агроосвіта», 2015. – 676 с.
3. Будіщев М.С. Електротехніка, електроніка та мікропроцесорна техніка. Підручник. – Львів: Афіша, 2001. – 424с.
4. Електротехніка, основи електроніки та мікропроцесорної техніки /Шкрабець Ф.П., Ципленков Д.В., Куваєв Ю.В. та ін. Навчальний посібник. – Д.: НГУ, 2004. – 515 с.

5. Збірник задач з електротехніки та основ електроніки / Шкрабець Ф.П., Циценков Д.В. Навчальний посібник. – Д.: НГУ, 2006. – 256 с.
6. Кириленко О.В., Жуйков В.Я., Денисюк С.П., Рибіна О.Б. Системи силової електроніки та методи їх аналізу. - К.: "Текст", 2006. – 488 с.
7. Головінський Б.Л., Лементарьов В.В., Руденський А.А. Мікропроцесорна техніка. Навчальний посібник. Ніжин, 2007. – 120 с.
8. Сенько В.І., Панасенко М.В., Сенько Є.В., Юрченко М.М., Сенько Л.І., Ясінський В.В. Електроніка і мікросхемотехніка: Підручник у 4-х т. / За ред. В.І. Сенька. – К.: Каравела, 2008. – 510 с.
9. Лебедев О.М., Ладик О.І. Цифрова схемотехніка: Навчальний посібник. – К.: Арістей, 2005.
10. Схемотехніка електронних систем : підручник : в 2-х т. / [Жуйков В.Я. та ін.] – К.: Аверс, 2002. – Т.2 : Цифрова схемотехніка. – 2002. – 408 с.
11. Стахів П.Г., Коруд В.І., Гамола О.Є., Чернівчан В.Я., Мусихіна Н.П. Основи електроніки з елементами мікроелектроніки: Посібник. – Львів: Магнолія плюс, 2005. – 225 с.
12. Васильєва Л.Д., Медведенко Б.І., Якименко Ю.І. Напівпровідникові прилади: Підручник. – К.: ІВЦ Видавництво “Політехніка”, 2003.
13. Якименко Ю.І., Терещенко Т.О., Сокол Є.І., Жуйкою В.Я., Петергеря Ю.С. Мікропроцесорна техніка: Підручник для технічних ВНЗ. – К.: ІВЦ “Видавництво «Політехніка»; “Кондор”, 2008.
14. Погожих М. І. Електротехніка, електроніка та мікропроцесорна техніка: навчальний посібник / М.І. Погожих, О.Г. Дьяков, М.А. Чеканов. – Харків: ХДУХТ, 2017. – 164 с.
15. Андронік Буняк. Електроніка та мікросхемотехніка: навчальний посібник для вищих навчальних закладів. – Тернопіль, 2001.
16. Гусев В.Г., Гусев Ю.М., Электроника. – М: Высшая школа, 1991.
17. Основы промышленной электроники. Под ред. проф. Герасимова В.Г. – М: Высшая школа, 1986.
18. Токхейм Р. Основы цифровой электроники. – М.: Мир, 1988.- 392 с.
19. Хрулев А.К., Черепанов В.П. Диоды и их зарубежные аналоги. Справочник (в трех томах). – М.: ИП Радио Софт, 1999. – 704 с.
20. Петухов В.М. Транзисторы и их зарубежные аналоги. Полевые и высокочастотные биполярные транзисторы малой мощности. Справочник (в четырех томах).Т. 3. – М.: ИП Радио Софт, 2000. – 672 с.

Методичне забезпечення

1. Конспект лекцій з дисципліни «Електроніка та мікропроцесорна техніка» (для здобувачів вищої освіти денної та заочної форми навчання спеціальності 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології») / Уклад.: О.І. Проказа. – Сєверодонецьк: Вид-во СНУ ім. В. Даля.

2. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни «Електроніка та мікропроцесорна техніка» (для здобувачів вищої освіти денної та заочної форми навчання спеціальності 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології») (Електронне видання) / Уклад.: О.І. Проказа. – Сєверодонецьк: Вид-во СНУ ім. В. Даля, 2017. – 77 с.

3. Методичні вказівки для виконання курсового проєкту з дисципліни «Електроніка та мікропроцесорна техніка» (для здобувачів вищої освіти денної та заочної форми навчання спеціальності 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології») (Електронне видання) / Уклад.: О.І. Проказа. – Сєверодонецьк: Вид-во СНУ ім. В. Даля, 2021. – 35 с.

Оцінювання курсу

За повністю виконаний та оформлений курсовий проєкт здобувач може отримати визначену кількість балів:

| Інструменти і завдання | Кількість балів |
|---|-----------------|
| Виконання курсового проєкту | 30 |
| Оформлення пояснювальної записки та графічної частини | 30 |
| Захист курсового проєкту | 40 |
| Разом | 100 |

Шкала оцінювання здобувачів вищої освіти

| Сума балів за всі види навчальної діяльності | Оцінка ECTS | Оцінка за національною шкалою | |
|--|-------------|--|---|
| | | для екзамену, курсового проєкту (роботи), практики | для заліку |
| 90 – 100 | A | відмінно | зараховано |
| 82-89 | B | добре | |
| 74-81 | C | | |
| 64-73 | D | задовільно | |
| 60-63 | E | | |
| 35-59 | FX | незадовільно з можливістю повторного складання | не зараховано з можливістю повторного складання |
| 0-34 | F | незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни | не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни |

Політика курсу

Плагіат та академічна доброчесність:

Кожен здобувач виконує завдання окремо. Викладач перевіряє унікальність представлених результатів, враховуючи, що апаратно-програмне забезпечення неможливо виконати незалежно абсолютно ідентично. Оцінювання виконаного завдання здійснюється на основі перевірки рівня його виконання, а також рівня володіння матеріалом здобувачем вищої освіти під час співбесіди.

Здобувач може пройти певні онлайн-курси, які пов'язані з темами дисципліни, на онлайн-платформах. При поданні сертифікату про проходження курсу здобувачу можуть бути перезараховані певні бали за завдання.

Під час виконання завдань здобувач має дотримуватись політики академічної доброчесності. Запозичення мають бути оформлені відповідними посиланнями. Списування є забороненим.

Завдання і заняття:

Всі завдання, передбачені програмою курсу мають бути виконані своєчасно і оцінені в спосіб, зазначений вище. Аудиторні заняття мають відвідуватись регулярно. Пропущені заняття (з будь-яких причин) мають бути відпрацьовані з отриманням відповідної оцінки не пізніше останнього тижня поточного семестру. В разі поважної причини (хвороба, академічна мобільність тощо) терміни можуть бути збільшені за письмовим дозволом декана факультету.

Поведінка в аудиторії:

На заняття здобувачі вчасно приходять до аудиторії відповідно до діючого розкладу та обов'язково мають дотримуватися вимог техніки безпеки.

Під час занять здобувачі:

- не вживають їжу та напої;
- не залишають аудиторію без дозволу викладача;
- не заважають викладачу проводити заняття.

Під час контролю знань здобувачі:

- мають бути підготовленими відповідно до вимог даного курсу;
- розраховують тільки на власні знання (не шукають інші джерела інформації або «допомоги» інших осіб);
- не заважають іншим;
- виконують усі вимоги викладача щодо контролю знань.