



**Силабус навчальної дисципліни
«СИЛОВА ЕЛЕКТРОНІКА»
Освітньо-професійної програми:
«Електронні технології Інтернету речей»
Спеціальність: 171 Електроніка
Галузь знань: 17 Електроніка та телекомунікації**

| | |
|--|---|
| Рівень вищої освіти | Перший (бакалаврський) |
| Статус дисципліни | Навчальна дисципліна вибіркового компонента фахової підготовки |
| Курс | 3 (третій) |
| Семестр | 6 (шостий) |
| Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/загальна кількість годин | 4 кредити / 120 годин |
| Мова викладання | Українська |
| Що буде вивчатися (предмет навчання) | Фізичні принципи функціонування сучасної силової електроніки, її елементна база, принцип дії, склад, схемотехнічна та апаратна реалізація типових вузлів силової перетворювальної техніки та пристроїв, які традиційно застосовуються в системах силової електроніки. Виробка навиків: - вибору (згідно з вирішуваною задачею) відповідної елементної бази та схемотехнічних рішень, які забезпечують режими безпечної експлуатації напівпровідникових приладів; - розробки функціональних і принципових схем силових електронних пристроїв; - визначення параметрів, статичних або динамічних характеристик окремих елементів та силових електронних пристроїв шляхом математичного моделювання за допомогою спеціалізованих пакетів. |
| Чому це цікаво/потрібно вивчати (мета) | Метою даної дисципліни є формування знань, вмінь і навичок, які необхідні для розуміння основ побудови пристроїв силової електроніки, що використовуються у сучасних системах Інтернету речей. |
| Чому можна навчитися (результати навчання) | <p>ПРН1. Описувати принцип дії за допомогою наукових концепцій, теорій та методів та перевіряти результати при проектуванні та застосуванні приладів, пристроїв та систем електроніки.</p> <p>ПРН3. Знаходити рішення практичних задач електроніки шляхом застосування відповідних моделей та теорій електродинаміки, аналітичної механіки, електромагнетизму, статистичної фізики, фізики твердого тіла.</p> <p>ПРН12. Використовувати документацію, пов'язану з професійною діяльністю, із застосуванням сучасних технологій та засобів офісного устаткування; використовувати англійську мову, включаючи спеціальну термінологію, для спілкування з фахівцями, проведення літературного пошуку та читання текстів з технічної та фахової тематики.</p> <p>ПРН15. Виявляти навички самостійної та колективної роботи, лідерські якості, організувати роботу за умов обмеженого часу з наголосом на професійну сумлінність</p> |

| | |
|---|--|
| | ПРН19. Демонструвати поглиблені знання в таких областях електроніки як цифрова вимірювальна техніка, мікрохвильова електроніка, випромінювальні пристрої, авіаційні вбудовані електронні системи. |
| Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності) | ЗК1. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК2. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. ЗК7. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК9. Здатність працювати в команді. ФК1. Здатність використовувати знання і розуміння наукових фактів, концепцій, теорій, принципів і методів для проектування та застосування приладів, пристроїв та систем електроніки. ФК2. Здатність виконувати аналіз предметної області та нормативної документації, необхідної для проектування та застосування приладів, пристроїв та систем електроніки. ФК 9. Здатність визначати та оцінювати характеристики та параметри матеріалів електронної техніки, аналогових та цифрових електронних пристроїв для проектування мікропроцесорних та електронних систем. ФК13. Здатність аналізувати та проектувати випромінювальні пристрої електронних систем. |
| Навчальна логістика | Зміст дисципліни: Елементна база перетворювачів постійного і змінного струму. Однофазні схем випрямлення. Трифазні схем випрямлення. Реверсивні випрямлячі. Імпульсні перетворювачі постійної напруги. Автономні інвертори. Перетворювачі змінного струму. Особливості застосування пристроїв та систем силової електроніки. Види занять: Лекційні та практичні. Методи навчання: студентсько-орієнтоване навчання, презентації, бесіди та дискусії, додаткова. |
| Пререквізити | Базується на таких дисциплінах, як: «Вища математика», «Фізика», «Теорія електричних кіл», «Основи аналогової електроніки» |
| Пореквізити | Є базою таких дисциплін як: «Електронні системи», «Основи конструювання електронних пристроїв» та інших. |
| Інформаційне забезпечення з фонду та репозитарію НТБ НАУ | 1. Кириленко О.В. , Жуйков В.Я., Денисюк СП., Рибіна О.Б. Системи силової електроніки та методи їх аналізу. - К.: "Текст", 2006. - 488 с 2. Перетворювальна техніка. Підручник. Ч. 2 / Ю.П. Гончаров, О.В. Будьон-ний, В.Г. Морозов, М.В. Панасенко, В.Я. Ромашко, В.С. Руденко. За ред. В.С. Руденка. – Харків: Фоліо, 2000. – 360 с 3. Розанов Ю.К., Рябчицкий М.В., Квасюк А.А. Силовая электроника: Учеб-ник для вузов. - М.: Издательский дом МЭИ, 2007. - 632 с 4. Семенов Б. Ю. Силовая электроника: от простого к сложному / Б. Ю. Семенов. – М. : СОЛОН-ПРЕСС, 2008. – 416 с. 5. Зиновьев Г. С. Основы силовой электроники: ученик / Г. С. Зиновьев. – Новосибирск : Изд-во НГТУ, 1999. Ч.1. – 199 с. |
| Локація та матеріально-технічне забезпечення | Корп. 3, ауд. 3/322, 3/324. Комп'ютери зі спеціалізованими програмами, проектор, екран |
| Семестровий контроль, екзаменаційна методика | Диференційований залік, модульне тестування. |

| | |
|---|--|
| Кафедра | Кафедра електроніки, робототехніки і технологій моніторингу та інтернету речей |
| Факультет | Факультет аеронавігації, електроніки та телекомунікацій |
| Викладач(і) | ЗАДОРЖНИЙ Роман Олександрович Посада: доцент Тел.: 097-860-60-86 E-mail: zr@nau.edu.ua Робоче місце: ауд. 3-317 |
| Оригінальність навчальної дисципліни | Авторський курс; оригінальні завдання до практичних робіт. |
| Лінк на дисципліну | Після формування групи слухачів створюється кабінет в GoogleClassroom з необхідними матеріалами для навчання |

Завідувач кафедри

В. Шутко

Розробник

Р. Задорожній