



Силабус навчальної дисципліни
«Використання мікроконтролерів в енергетиці»
Спеціальність: 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»
Галузь знань: 14 «Електрична інженерія»



Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Статус дисципліни	Навчальна дисципліна вибіркового компонента альтернативного переліку
Семестр (осінній/весняний)	весняний
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/години	4 кредити/120 годин
Мова викладання	українська
Що буде вивчатися (предмет вивчення)	Мікроконтролерні пристрої, як засіб обробки вимірювальної інформації та керування в системах енергопостачання, використання мікроконтролерів при передачі, перетворюванні, регулюванні, розподілі і споживанні електричної енергії; проектування функціональних елементів цифрової техніки; функціональних структур і архітектури мікроконтролерних систем; інформаційно – діагностичних та інформаційноуправляючих систем в електроенергетиці.
Чому це цікаво/треба вивчати (мета)	знання про побудову, технічне та програмне забезпечення мікроконтролерів та керуючих і діагностичних систем на їх основі, їх застосування в системах енергопостачання,
Чому можна навчитися (результати навчання)	<p>Знати і розуміти принципи роботи електричних систем та мереж, силового обладнання електричних станцій та підстанцій, пристроїв захисного заземлення та грозозахисту та уміти використовувати їх для вирішення практичних проблем у професійній діяльності.</p> <p>Застосовувати прикладне програмне забезпечення, мікроконтролери та мікропроцесорну техніку для вирішення практичних проблем у професійній діяльності.</p> <p>Здійснювати аналіз процесів в електроенергетичному, електротехнічному та електромеханічному обладнанні, відповідних комплексах і системах.</p> <p>Знаходити необхідну інформацію в науковотехнічній літературі, базах даних та інших джерелах інформації, оцінювати її релевантність та достовірність.</p> <p>Вільно спілкуватися з професійних проблем державною та іноземною мовами усно і письмово, обговорювати результати професійної діяльності з фахівцями та нефахівцями, аргументувати свою позицію з дискусійних питань.</p> <p>Знати вимоги нормативних актів, що стосуються інженерної діяльності, захисту інтелектуальної власності, охорони праці, техніки безпеки та виробничої санітарії, враховувати їх при прийнятті рішень.</p> <p>Оволодіння робочими навичками працювати самостійно (кваліфікаційна робота), або в групі (лабораторні роботи, включаючи навички лідерства при їх виконанні), уміння отримати результат у рамках обмеженого часу з наголосом на професійну сумлінність та унеможливлення плагіату.</p>

<p>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)</p>	<p>Знання з дисципліни дозволять здобувачу вищої освіти організувати та проводити професійні задачі проектування, розробки та експлуатації мікроконтролерних систем різного призначення в енергетиці урахуванням особливостей процесів виробництва, розподілу, транспортування та споживання.</p> <p>У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен набути наступні компетентності:</p> <p>- загальні: здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу; здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях; здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово; здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел; здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми; здатність працювати в команді; навички використання інформаційних і комунікаційних технологій; здатність планувати та управляти часом; здатність приймати обґрунтовані рішення.</p> <p>- фахові: здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з роботою електричних систем та мереж, електричної частини станцій і підстанцій та техніки високих напруг; здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з проблемами виробництва, передачі та розподілення електричної енергії; усвідомлення необхідності постійно розширювати власні знання про нові технології в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці.</p>
<p>Навчальна логістика</p>	<p>Зміст дисципліни:</p> <p>Модуль 1. «Теоретичні основи побудови мікроконтролерних систем»</p> <p>Тема 1.1. Вступ. Основні поняття дисципліни.</p> <p>Тема 1.2. Архітектура мікроконтролерів.</p> <p>Тема 1.3. Кодування інформації.</p> <p>Тема 1.4. Мікроконтролери сімейства STM, AVR.</p> <p>Тема 1.5. Мікроконтролери сімейства MCS.</p> <p>Тема 1.6. Мікроконтролери сімейства PIC.</p> <p>Тема 1.7. Програматори</p> <p>Тема 1.8. Промислові контролери та комп'ютерні системи.</p> <p>Модуль 2. «Інформаційно - діагностичні та інформаційно-управляючі систем (ІУС) в електроенергетиці»</p> <p>Тема 2.1. Ідеологія побудови мікропроцесорних систем.</p> <p>Тема 2.2. Принципи організації МПС в електроенергетиці.</p> <p>Тема 2.3. Класифікація вхідної інформації при розробці інформаційного забезпечення МПС</p> <p>Тема 2.4. Принципи побудови мікропроцесорних інформаційно-управляючих систем</p> <p>Тема 2.5. Принципи побудови інформаційно-діагностичних комплексів</p> <p>Види занять: лекції, практичні</p> <p>Методи навчання: пояснювально-ілюстративний, репродуктивний, частково-пошуковий (евристичний), дослідницький.</p> <p>Форми навчання: очна, заочна.</p>
<p>Пререквізити</p>	<p>Предмети: «Теоретичні основи електротехніки», «Електричні системи та мережі», «Промислова електроніка та мікросхемотехніка»</p>
<p>Пореквізити</p>	<p>Навчальна дисципліна «Використання мікроконтролерів в енергетиці» є базою для вивчення таких дисциплін, як: «Основи</p>

	релейного захисту та автоматизація енергосистем», «Надійність та діагностика електрообладнання», «Електрична частина станцій та підстанцій»
Інформаційне забезпечення з фонду та репозитарію НТБ НАУ	Науково-технічна бібліотека НАУ: 1. Гришук Ю. С. Мікроконтролери: Архітектура, програмування та застосування в електромеханіці : навчальний посібник. – Харків : НТУ «ХП», 2019. – 384 с. 2. О. Є. Рубаненко, К. І. Кравцов, О. О. Рубаненко Мікропроцесорна техніка. Використання AVR мікроконтролерів ATMEL : лабораторний практикум / – Вінниця : ВНТУ, 2018. – 115 с. 3. Телемеханіка та автоматизовані системи управління в електроенергетиці: навч. посіб. / [Плешков П.Г., Серебренніков С.В., Петрова К.Г.]. – Кіровоград: РВЛ КНТУ, 2016. – 152 с. 4. Кирик В.В. Мікропроцесорні системи та промислові контролери: навчальний посібник. – К.: АМУ, 2010. – 72 с. 5. Цирульник С. М., Лисенко Г.Л. Проектування мікропроцесорних систем: навчальний посібник – Вінниця: ВНТУ, 2010. – 201 с.
Локація та матеріально-технічне забезпечення	5.103, 5.203, мультимедійне обладнання, комп'ютерна техніка
Семестровий контроль, екзаменаційна методика	Диференційований залік
Кафедра	Кафедра автоматизації та енергоменеджменту
Факультет	Аерокосмічний факультет
Викладач(і)	 <p>МАЗУР ТЕТЯНА АРКАДІЇВНА Посада: доцент кафедри Вчений ступінь: к.т.н. Профайл викладача: E-mail: tetiana.mazur@npp.nau.edu.ua Тел.: 096-466-24-27 E-mail: mazur.docent@gmail.com Робоче місце: 5.107</p>
Оригінальність навчальної дисципліни	Авторський курс
Лінк на дисципліну	<i>У разі обрання дисципліни буде створено лінк</i>