



Силабус навчальної дисципліни «Основи автоматики»

Спеціальність: 172 Електронні комунікації та радіотехніка

Галузь знань: 14 Електроніка, автоматизація та електронні комунікації.

Рівень вищої освіти	Фаховий молодший бакалавр
Статус дисципліни	Навчальна дисципліна, що входить до розділу: Обов'язкові освітні компоненти, що формують професійні компетентності
Семестр	2 (другий)
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/загальна кількість годин	2,25 кредиту/67 годин
Мова викладання	Українська
Що буде вивчатися (предмет навчання)	Вивчення дисципліни спрямоване на отримання теоретичних знань і практичних навичок із основ автоматики, які необхідні для виробничо-технологічної, проектної і дослідницької діяльності у галузі знань «Електроніка та телекомунікації».
Чому це цікаво/потрібно вивчати (мета)	Курс спрямований на розвиток у студентів навичок критичного мислення, здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми. Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з електричними вимірюваннями, роботою пристроїв автоматичного керування, релейного захисту та автоматики. Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з автоматизацією типових технологічних процесів.
Чому можна навчитися (результати навчання)	РНЗ Знати основні способи формування, перетворення, обробки та передачі сигналів та їх характеристики РН4 Знати принципи роботи і застосування аналогової і цифрової компонентної бази радіоелектронної апаратури РН13 Контролювати технічний стан телекомунікаційного обладнання та радіотехнічних систем використовуючи спеціалізовану апаратуру та автоматизовані системи технічної діагностики РН17 Ефективно працювати як індивідуально, так і у складі команди при вирішенні технічних та організаційних задач у професійній діяльності. Здатність використовувати знання з метрології та електричних вимірювань, теорії автоматичного керування, релейного захисту

	та автоматизації для вирішення задач оптимізації та керування в радіотехніці, телекомунікації.
Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями (компетентності)	ЗКЗ Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. ЗК5 Здатність працювати в команді. ЗК6 Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. ЗК8 Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК11 Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. СК2 Здатність до застосовування інформаційно-комунікаційних технологій з урахуванням основних вимог інформаційної безпеки для вирішення типових завдань професійної діяльності. СК6 Здатність до виявлення типових несправностей телекомунікаційного і радіотехнічного обладнання за результатами інструментальних вимірювань. Знати і розуміти теоретичні основи електричних вимірювань, принципи роботи пристроїв автоматичного керування, релейного захисту та автоматики, мати навички здійснення відповідних вимірювань і використання зазначених пристроїв для вирішення професійних завдань. Вміти самостійно вчитися, опановувати нові знання і вдосконалювати навички роботи з сучасним обладнанням, вимірювальною технікою та прикладним програмним забезпеченням. Визначати принципи побудови та функціонування елементів систем керування та автоматики електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних комплексів.
Навчальна логістика	Зміст дисципліни: Тема 1 Вступ. Цілі та завдання дисципліни Введення в дисципліну «Основи автоматики та автоматичних систем» (ОА та АС). Зміст і структура курсу «Основи автоматики та автоматичних систем». Зв'язок курсу з іншими дисциплінами, передбаченими навчальним планом. Історія виникнення та розвитку засобів автоматизації. Тема 2 Основні поняття та класифікація автоматичних систем керування Основні терміни і визначення. Класифікація автоматичних систем керування. Опис функціональних елементів і систем автоматичного керування.

	Тема 3 Аналіз автоматичних систем керування Стійкість лінійних систем автоматичного керування. Критерії стійкості. Якість роботи автоматичних систем керування. Тема 4 Підвищення точності та методи покращення якості автоматичного регулювання Поняття про закони регулювання. Методи підвищення точності автоматичного регулювання. Змістовний модуль 2 Технічні засоби та елементи систем автоматики Тема 5 Датчики Класифікація датчиків. Будова та принцип дії. Неелектричні та електричні датчики. Тема 6 Пристрої задавання, порівняння та засоби відображення інформації Пристрої задавання. Аналогова - цифрові перетворювачі. Цифро-аналоговий перетворювач. Засоби відображення інформації. Тема 7 Підсилювачі. Елементи та пристрої дискретної дії Електромеханічні пристрої. Логічні пристрої (елементи). Принципи побудови схем. Тема 8 Виконавчі елементи систем автоматики Електромагнітні виконавчі елементи (соленоїдні). Електродвигуни виконавчі елементи. Вибір виконавчих механізмів. Тема 9 Автоматичні регулятори Класифікація автоматичних регуляторів. Типові структури регуляторів. Вибір регуляторів. Змістовний модуль 3 Основи проектування систем автоматики Тема 10 Системи телемеханіки Будова систем телемеханіки. Види сигналів та їх кодування. Методи відокремлення та вибору сигналів. Канали зв'язку. Пристрої телемеханіки та їх принципи.
--	---

	Тема 11 Надійність автоматичних систем керування Добовий графік роботи системи. Програмне забезпечення. Методи підвищення надійності АЗУДР. Організація технічного обслуговування. Тема 12 Основи проектування систем автоматики Загальні питання при розробці систем автоматики. Послідовність розробки систем автоматики. Схеми, що застосовуються в проектах технологічних процесів. Вибір технічних засобів автоматики. Лабораторні роботи – інформаційні інтерактивні демонстраційні моделі об'єктів, процесів та їхніх властивостей із застосуванням методичних розробок, схем, натурних зразків. Самостійна робота з використанням можливості мережі internet з наданням відповідних посилань на джерело інформації. Самостійна робота планується та організовується індивідуально кожним здобувачем.
Пререквізити	Попередні вимоги до опанування або вибору навчальної дисципліни: 1. Вища математика 2. Фізика 3. Безпека життєдіяльності 4. Теоретичні основи радіоелектроніки.
Пореквізити	1. Монтаж енергообладнання, систем захисту та керування. 2. Метрологія та електричні вимірювання. 3. Електричні машини. 4. Електротехнічні матеріали. 5. Теоретичні основи електротехніки. Знання з теорії розвитку можуть бути використані під час написання магістерської роботи
Інформаційне забезпечення	1. Гладкий А.М., Климентовський Ю.А., Івановський А.В. Основи автоматики. –К.: НУБіП України., 2019. - 260 с. 2. Головінський Б.Л., Шуруб Ю.В., Лисенко В.П. Теорія автоматичного управління. –К.: Вид.центр НУБіП України, 2012. – 240с. 3. М.В. Лукінюк, В.П. Лисенко, В.Є. Лукін, А.М. Гладкий, С.А. Шворов, А.А. Руденський, А.А. Заверткін. Технічні засоби автоматизації (Частина 1, Частина 2). Ніжин: Видавець ПП Лисенко М.М., 2017.-567 с. (Ч.1), 455 с. (Ч.2).
Локація та матеріально-технічне забезпечення	Аудиторія теоретичного навчання, мультимедійна дошка, ноутбук, цифрові мультиметри VC61, комбінований прилад

	Ц4352, Осцилограф С-93, цифровий осцилограф UNI-T UTD2052CL, лабораторний блок живлення, магазин опорів.
Семестровий контроль, екзаменаційна методика	Іспит, тестування
Заклад освіти (факультет)	Чернівецьке вище професійне училище радіоелектроніки
Викладач(и)	Посада: викладач Цап Олександр Вікторович Категорія: I категорія Звання: Профайл викладача: https://cvpur.cv.ua/administration/ Тел.: 0972195901 E-mail: Olexandrtsap@ukr.net Робоче місце: Чернівецьке вище професійне училище радіоелектроніки
Оригінальність навчальної дисципліни	
Лінк на дисципліну	Дистанційний курс «Основи автоматики», розміщений на платформі дистанційного навчання http://dist.cvpur.cv.ua/course/view.php?id=16