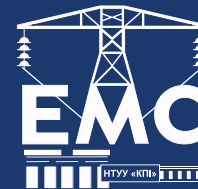




НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ
імені ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»
ФАКУЛЬТЕТ ЕЛЕКТРОЕНЕРГОТЕХНІКИ ТА АВТОМАТИКИ
КАФЕДРА ЕЛЕКТРИЧНИХ МЕРЕЖ ТА СИСТЕМ



ЗАТВЕРДЖЕНО:

Методичною радою КПІ ім. Ігоря Сікорського
(протокол №5 від «29» лютого 2024 р.)

Ф-КАТАЛОГ

вибіркових навчальних дисциплін циклу професійної підготовки
освітньо-професійної програми «Електричні системи і мережі»
спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка
та електромеханіка»
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
(за інтегрованими навчальними планами)

УХВАЛЕНО:

Вченою радою факультету
електроенерготехніки та автоматики КПІ
ім. Ігоря Сікорського
(протокол №6 від «29» січня 2024 р.)

Київ 2023

Ф-Каталог містить анотований перелік вибірових дисциплін освітньої програми «Електричні системи і мережі» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, спрямованих на набуття здобувачами спеціальних (фахових) компетентностей. Вибіркові навчальні дисципліни надають можливість здобувачу:

- побудувати індивідуальну траєкторію навчання;
- ознайомитися з сучасним рівнем наукових досліджень у предметній області освітньої програми;
- поглибити професійну підготовку в межах спеціальності та освітньої програми;
- здобути додаткові результати навчання.

Вибір здобувачами вищої освіти навчальних дисциплін здійснюється з використанням ІС my.kpi.ua відповідно до навчального плану на наступний навчальний рік:

- студенти II курсу – обирають дисципліни для третього року підготовки;
(4 дисципліни для вивчення у 5 семестрі, 3 дисципліни для вивчення у 6 семестрі);

Для деяких дисциплін існує обмеження в кількості студентів, яким вона може бути запропонована. В цих випадках окремо зазначається кількість студентів, яким дисципліна може бути запропонована. Мінімальна кількість студентів в групі для вивчення вибіркової дисципліни Ф-Каталогу складає 20 осіб. У разі якщо кількість студентів буде меншою, курс може не відбутися і студентам буде запропоновано обрати іншу дисципліну. В процесі вибору дисципліни просимо враховувати ці особливості.

Зі всіма аспектами щодо реалізації права студентів на вибір дисциплін можна ознайомитися в [Положенні про порядок реалізації права на вільний вибір навчальних дисциплін здобувачами вищої освіти КПІ ім. Ігоря Сікорського](#).

Зміст

Дисципліни для вибору на п'ятий семестр	4
Особливості виробництва електричної енергії	4
Методи оптимізації та математична статистика у відновлюваній енергетиці	5
Математична обробка даних	6
Керування технологічними процесами та їх автоматизація в електроенергетичних мережах та системах	7
Автоматизація керування електроенергетичними системами	8
Управління та автоматизація в електричних мережах	9
Техніка високих напруг	10
Електрофізичні процеси в ізоляції електрообладнання	11
Техніка сильних електричних та магнітних полів	12
Економіка та організація виробництва в енергетиці	13
Організація і планування енергетичного виробництва	14
Організація діяльності підприємства	15
Дисципліни для вибору на шостий семестр	16
Пакети прикладних програм для електротехнічних розрахунків	16
Програмне забезпечення моделювання та дослідження режимів магістральних електричних мереж	17
Програмне забезпечення моделювання для розрахунків режимів розподільних електричних мереж	18
Проектування електропередач надвисокої напруги	19
Елементи проектування енергосистем	20
Основи проектування електричних мереж	21
Цифрові та мікропроцесорні пристрої електроенергетичних систем	22
Мікроконтролерні пристрої та системи	23
Основи мікропроцесорної техніки	24

Дисципліни для вибору на п'ятий семестр

Особливості виробництва електричної енергії

Кафедра, яка забезпечує викладання	Відновлюваних джерел енергії ФЕА
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Можливі обмеження	Без обмежень
Курс, семестр	3 курс, 5 семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС Аудиторні заняття: лекції – 36 годин, практичні – 18 годин, самостійна робота – 66 годин.
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Знання з загальної фізики, теоретичної електротехніки.
Що буде вивчатися	Основні методи та технології перетворення енергії палива для виробництва електричної енергії об'єктами традиційної та відновлюваної енергетики. Особливості технологічного виконання електричних станцій традиційної та відновлюваної енергетики.
Чому це цікаво/треба вивчати	Студент під час навчання та інженер-електрик в своїй професійній діяльності повинен розуміти принципи перетворення енергії різних видів енергоресурсів для отримання електричної енергії, а також за необхідності технологічного циклу і теплової енергії. Знаходити оптимальні рішення застосування того чи іншого виду енергоресурсу, мати навички прогнозування розвитку електроенергетики для різних сфер використання.
Чому можна навчитися	Вмінню оцінювати роль традиційної та відновлюваної енергетики для економіки країни та майбутнього розвитку енергетики; аналізувати потенціал розвитку енергетики в різних регіонах України; оцінювати доцільність впровадження та використання енергетичних установок на основі нетрадиційних та відновлюваних джерел енергії., визначати та розраховувати згідно з існуючими методами основні технічні та технологічні параметри енергетичних установок.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Під час практичної інженерної діяльності здатність застосовувати стандартні методи розрахунку при проектуванні схем електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних систем, пристроїв, комплексів та устаткування традиційної та відновлюваної енергетики; здатність застосовувати сучасні методи для розроблення енергоефективних та екологічно чистих технологій виробництва, передачі та розподілу електричної енергії, що забезпечують безпеку життєдіяльності людей та їхній захист від можливих наслідків аварій, катастроф і стихійних лих, застосовувати способи раціонального використання сировинних, енергетичних та інших видів ресурсів у електроенергетиці.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, РСО, навчально-методичні матеріали (конспект лекцій, презентації до лекцій, практикуми до практичних занять)
Вид семестрового контролю	Залік

Методи оптимізації та математична статистика у відновлюваній енергетиці

Кафедра, яка забезпечує викладання	Відновлюваних джерел енергії ФЕА
Можливі обмеження	без обмежень
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс, семестр	3 курс, 5 семестр
Обсяг дисциплін та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС Аудиторні заняття: лекції – 36 годин, практичні – 18 годин, самостійна робота – 66 годин.
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення	Загальні знання та вміння розв'язувати задачі з дисциплін: обчислювальна техніка та програмування, загальна фізика, теоретичні основи електротехніки, тепломасообмін, технічна термодинаміка
Що буде вивчатися	Основні методи рішення оптимізаційних задач у різних областях традиційної та відновлюваної енергетики. Оптимізаційні розрахунки при проектуванні сонячних та вітростанцій. Теорія ймовірностей і математична статистика на реальних прикладах з ВЕ. Методи збору та статичної обробки експериментальних та моніторингових даних з об'єктів ВЕ, процесів в електро- і теплотехніці.
Чому це цікаво/треба вивчати	Студент під час навчання та бакалавр повинен орієнтуватись в сучасних методах вирішення різноманітних оптимізаційних задач. Грамотно застосовувати для цього чисельні методи та прикладні програмні середовища. Значна частина інженерних розрахунків в області ВЕ пов'язана зі збором та обробкою експериментальних та моніторингових даних методами математичної статистики. Ця дисципліна дає вміння знаходити оптимальні рішення при проектуванні систем ВЕ, проводити діагностику обладнання ВЕ, адекватно оцінювати стан та його робочий ресурс.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Вмінню формулювати алгоритми рішення оптимізаційних задач у галузях традиційної та відновлюваної енергетики. Реалізовувати оптимізаційні та статистичні методи в сучасних програмних середовищах.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Під час практичної інженерної діяльності застосовувати сучасні оптимізаційні та статистичні методи, а також прикладні програмні пакети для розрахунків оптимальних конфігурацій, складу обладнання при проектуванні фотоелектричних та вітроелектричних станцій, під час аналізу моніторингових даних з об'єктів ВЕ.
Інформаційне забезпечення	Силабус, навчально-методичні матеріали до комп'ютерних практикумів, презентації.
Вид семестрового контролю	Залік

Математична обробка даних

Кафедра, яка забезпечує викладання	Відновлюваних джерел енергії ФЕА
Можливі обмеження	без обмежень
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс, семестр	3 курс, 5 семестр
Обсяг дисциплін та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС Аудиторні заняття: лекції – 36 годин, практичні – 18 годин, самостійна робота – 66 годин.
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення	Загальні знання та вміння розв'язувати задачі з дисциплін: обчислювальна техніка та програмування, загальна фізика, теоретичні основи електротехніки
Що буде вивчатися	Основні технології збору та обробки експериментальних і моніторингових даних у різних областях традиційної та відновлюваної енергетики. Кодування та декодування інформації. Чисельні методи вирішення математичних задач, пов'язаних з проектуванням сонячних фотоелектричних станцій, вітростанцій та інших установок. Задачі оптимізації і математичної статистики на реальних прикладах.
Чому це цікаво/треба вивчати	Студент під час навчання та бакалавр повинен орієнтуватись в сучасних технологіях збору експериментальних даних, в методах математичної обробки даних. Грамотно застосовувати для цього чисельні методи та прикладні програмні середовища. Значна частина курсу пов'язана з реальними математичними задачами у галузі.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Вмінню застосовувати сучасні технології збору і обробки експериментальних даних, в методах математичної обробки даних формулювати алгоритми рішення оптимізаційних задач у галузях традиційної та відновлюваної енергетики. Реалізовувати оптимізаційні та статистичні методи в сучасних програмних середовищах.
Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями (компетентності)	Під час практичної інженерної діяльності застосовувати сучасні методи збору та обробки експериментальних даних у галузі, а також прикладні програмні пакети для розрахунків оптимальних конфігурацій, складу обладнання при проектуванні фотоелектричних та вітроелектричних станцій/
Інформаційне забезпечення	Силабус, РСО, навчально-методичні матеріали до комп'ютерних практикумів, презентації.
Вид семестрового контролю	Залік

Керування технологічними процесами та їх автоматизація в електроенергетичних мережах та системах

Кафедра, яка забезпечує викладання	Електричні мережі та системи
Можливі обмеження	Без обмежень
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Спеціальності, для яких адаптована дисципліна	141 – «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»
Курс	4
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС аудиторні заняття: лекції- 18 годин, практичні - 18 годин самостійна робота - 84 години
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення	В межах одержаних знань від попередньо викладених курсів: «Обчислювальна техніка та програмування», «Теоретичні основи електротехніки», «Електричні мережі та системи».
Що буде вивчатися	<ul style="list-style-type: none"> - функції, завдання та організація управління в електроенергетичних системах та мережах; - основи ефективної організації робочих процесів на підприємствах електроенергетики; - автоматизовані інформаційно-діагностичних системи і їх використання в електричних мережах; - автоматизацію систем диспетчеризації та обліку електроенергії.
Чому це цікаво/треба вивчати	Сучасний стан техніки та технологій характеризується широким використанням інформаційних технологій у всіх без винятку галузях діяльності. Тому одержані знання дозволять належно оцінювати та використовувати сучасні автоматизовані системи управління чи комунікацій та прислужатися основою для подальшої самоосвіти в цьому напрямку.
Чому можна навчитися	Освоїти принципи організації та структури організації керування енергетичними системами; роботі підсистем диспетчерського і селекторного зв'язку; основ функціонування та структури автоматизованих систем диспетчерського управління, контролю енергоспоживання, обліку електроенергії; експлуатації та використання техніки відповідно вимог Кодексів систем передачі та розподілу.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Технічно грамотно оцінювати проблеми функціонування автоматизованих систем управління; – розуміти зміст технічної документації; самостійно та ефективно усувати чи вирішувати ситуативні проблеми організаційного та технічного характеру.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, дистанційний курс на платформі дистанційного навчання «Сікорський»
Семестровий контроль	Залік

Автоматизація керування електроенергетичними системами

Кафедра, яка забезпечує викладання	Електричні мережі та системи
Можливі обмеження	Без обмежень
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Спеціальності, для яких адаптована дисципліна	141 – «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»
Курс	4
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС аудиторні заняття: лекції- 18 годин, практичні - 18 годин самостійна робота - 84 години
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення	«Обчислювальна техніка та програмування», «Теоретичні основи електротехніки», «Електричні мережі та системи» . «Електричні машини»
Що буде вивчатися	- основні організаційно-технічні положення Кодексів діючих в електроенергетиці; - принципи організації автоматизованих систем керування технологічними процесами ; - принципи реалізації автоматизованих інформаційно - діагностичних систем в енергетиці; - технічна реалізація автоматизованих систем керування електроенергетичних об'єктів.
Чому це цікаво/треба вивчати	Використання інформаційних технологій у всіх галузях діяльності це - безперечний тренд сучасності. Тому даний курс дозволить оцінювати, застосовувати, прогнозувати використання та модифікувати ефективні системи керування та технології для належного керування процесами виробництва, передачі, перетворення, розподілу, обліку електричної енергії і т. п. на базі сучасних програмних та електронних компонентів.
Чому можна навчитися	Аналізувати хід процесів та основні режими роботи електроенергетичних систем та мереж; ефективно організувати робочі процеси на підприємстві, забезпечувати функціонування інформаційно-управляючих систем; вирішувати інженерні задачі, пов'язані з використанням технічних засобів керування в електроенергетичних системах.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Обслуговувати системи керування в електричних мережах; ефективно користуватись інформаційно-управляючими системами ; вирішувати інженерні задачі автоматизованого керування режимами електричних систем.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, дистанційний курс на платформі дистанційного навчання «Сікорський»
Семестровий контроль	Залік

Управління та автоматизація в електричних мережах

Кафедра, яка забезпечує викладання	Електричні мережі та системи
Можливі обмеження	Без обмежень
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Спеціальності, для яких адаптована дисципліна	141 – «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»
Курс	4
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС аудиторні заняття: лекції- 18 годин, практичні - 18 годин самостійна робота - 84 години
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення	В межах одержаних знань від попередньо викладених курсів: «Теоретичні основи електротехніки», «Електричні мережі та системи» . «Електричні машини»
Що буде вивчатися	- організаційно-технічні положення державних актів в електроенергетиці; - основи оперативно-диспетчерського управління енергосистемами та його інформаційно-технічні аспекти; - засоби автоматизації управління процесами в електричних мережах та режими їх роботи; - інформаційно-управляючі комплекси, системи обліку електроенергії, технологічного зв'язку.
Чому це цікаво/треба вивчати	Технології управління в діяльності людства не мислимо без використання інформаційних керуючих систем. Тому даний курс дозволить оцінювати, дієво використовувати сучасні автоматизовані системи ефективного управління процесами та обробки інформації про них на базі новітніх розробок.
Чому можна навчитися	Розумінню вимог до експлуатації та використання техніки відповідно до діючих нормативних документів; аналізувати хід процесів та основні режими роботи систем передачі інформації в електроенергетичних системах та мережах; давати оцінку та використовувати дані інформаційно-управляючих систем; вирішувати інженерні задачі, пов'язані з використанням автоматизованих систем.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Оптимізувати роботу електричних систем. Управляти виробництвом електроенергії. Підвищувати продуктивність та стабільність електричних систем. Впроваджувати автоматизовані технології. Здійснювати моніторинг та діагностику електричних систем.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, дистанційний курс на платформі дистанційного навчання «Сікорський»
Семестровий контроль	Залік

Техніка високих напруг**

Кафедра, яка забезпечує викладання	Теоретичної електротехніки ФЕА
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Можливі обмеження	Без обмежень
Курс, семестр	3 курс, 5 семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС Самостійна робота – 120 годин
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення	Базові знання з дисциплін циклу загальної підготовки, що стосуються характеристик та дії електричного і магнітного полів в різних середовищах, а також супутніх процесів. Зокрема - загальної фізики, електротехнічних матеріалів, теоретичних основ електротехніки, електричних машин, основ метрології та електричних вимірювань.
Що буде вивчатися	Різновиди та характеристики електричних розрядних процесів у різних середовищах та видах ізоляції (газова, тверда, рідка, вакуумна, комбінована). Впливи різноманітних факторів на ізоляційні характеристики конструкцій (матеріали, електричні і магнітні поля, тиск, температура, вологість, конфігурація і розміри конструкцій, частота напруги/струму, полярність напруги, забруднення та ін.). Питання електричної міцності ізоляційних конструкцій і методи її забезпечення. Врахування розрядних процесів. Втрати на корону повітряних ліній електропередавання (ПЛ) і способи їх зменшення. Основи захисту від блискавок, дії великих струмів та перенапруг різних видів. Заземлення установок. Діагностування і методи випробувань високовольтної (ВВ) ізоляції, відповідне випробувальне обладнання та засоби вимірювання.
Чому це цікаво/треба вивчати	Ефективна розробка, випробування, експлуатація високовольтного обладнання (у т.ч. енергосистем) та реалізація традиційних і новітніх технологій в різних галузях потребують знання основ техніки високих напруг, що стосуються забезпечення надійної роботи електричної ізоляції різних видів.
Чому можна навчитися	Орієнтуватися у питаннях техніки високих напруг, що стосуються розробки, досліджень, експлуатації та діагностики ВВ обладнання, що використовується у різних галузях і становить інтерес для багатьох спеціальностей та спеціалізацій. Виконувати розрахунки умов роботи різних видів електричної ізоляції ВВ конструкцій. В лабораторному практикумі – отримати практичні навички проведення модельних та натурних випробувань, в тому числі з використанням повномасштабних високовольтних установок постійної, змінної та імпульсної напруги.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Аналізувати явища, що відбуваються у ВВ ізоляції за дії сильних електричних та магнітних полів. Розраховувати умови виникнення електричних розрядів та небезпечних станів в різних видах ізоляції. Визначати характеристики і знати особливості експлуатації ізоляції ВВ обладнання та систем. Враховувати вплив корони на проводах повітряних ліній. Орієнтуватися у причинах виникнення та параметрах перенапруг у кабельних та повітряних системах. Оцінювати небезпечні фактори, пов'язані з грозовими впливами на об'єкти (зокрема, енергетики, в т.ч. з відновлювальними джерелами), виконувати базові розрахунки систем захисту від блискавок, вибирати пристрої захисту від перенапруг (обмежувачі перенапруг та ін.).
Інформаційне забезпечення	Силабус, дистанційний курс на платформі дистанційного навчання «Сікорський»
Вид семестрового контролю	Залік

Електрофізичні процеси в ізоляції електрообладнання**

Кафедра, яка забезпечує викладання	Теоретичної електротехніки ФЕА
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Можливі обмеження	Без обмежень
Курс, семестр	3 курс, 5 семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС Самостійна робота – 120 годин
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення	Базові знання з дисциплін циклу загальної підготовки, що стосуються характеристик та дії електричного і магнітного полів в різних середовищах, а також супутніх процесів. Зокрема - загальної фізики, електротехнічних матеріалів, теоретичних основ електротехніки, електричних машин, основ метрології та електричних вимірювань.
Що буде вивчатися	Електрофізичні процеси і їхні характеристики у електричних розрядах в різних середовищах. Механізми і характеристики утворення та зникнення заряджених часток. Особливості розробки та експлуатації основних видів ізоляції (газова, тверда, рідка, вакуумна, комбінована). Впливи різноманітних факторів на ізоляційні характеристики конструкцій: матеріали і їхні комбінації, параметри електричних і магнітних полів, тиск, температура, вологість, конфігурація і розміри конструкцій, частота напруги/струму, полярність напруги, забруднення та ін. Методи забезпечення електричної міцності ізоляційних конструкцій. Врахування та застосування розрядних процесів. Діагностування і методи випробувань високовольтної (ВВ) ізоляції.
Чому це цікаво/треба вивчати	Знання основ електрофізики високих напруг (ЕВН) є необхідним для розробки, випробування, експлуатації високовольтного і низьковольтного обладнання та реалізації технологій в різних галузях, коли йдеться про забезпечення надійної роботи електричної ізоляції різних видів.
Чому можна навчитися	Орієнтуватися у питаннях ЕВН, що стосуються розробки, досліджень, експлуатації та діагностування ізоляції ВВ обладнання, що використовується у різних галузях (електроенергетика, електро- та біотехнології, авіабудування, машинобудування, медична галузь та ін.). Виконувати базові розрахунки режимів роботи різних видів електричної ізоляції ВВ конструкцій, випробувальних установок. Отримати практичні навички проведення модельних та натурних випробувань у ВВ лабораторії, в тому числі з використанням повномасштабних високовольтних установок постійної, змінної та імпульсної напруги.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Виконувати аналіз явищ у ВВ ізоляції за дії сильних електричних полів, розраховувати умови виникнення електричних розрядів та небезпечних станів в різних видах ізоляції. Розраховувати параметри розрядів різних видів. Орієнтуватися у причинах виникнення та параметрах перенапруг у кабельних та повітряних системах. Оцінювати небезпечні грозові впливи на об'єкти (в т.ч. з відновлювальними джерелами), вибирати пристрої захисту від перенапруг для високовольтних мереж.
Інформаційне забезпечення	Силабус, дистанційний курс на платформі дистанційного навчання «Сікорський»
Вид семестрового контролю	Залік

Техніка сильних електричних та магнітних полів**

Кафедра, яка забезпечує викладання	Теоретичної електротехніки ФЕА
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Можливі обмеження	Без обмежень
Курс, семестр	3 курс, 5 семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЕКТС Самостійна робота – 120 годин
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення	Базові знання з дисциплін циклу загальної підготовки, що стосуються характеристик та дії електричного і магнітного полів в різних середовищах, а також супутніх процесів. Зокрема - загальної фізики, електротехнічних матеріалів, теоретичних основ електротехніки, електричних машин, основ метрології та електричних вимірювань.
Що буде вивчатися	Електрофізичні процеси і явища, які відбуваються в основних елементах пристроїв високих напруг та великих струмів при дії сильних електричних та магнітних полів, що визначають їх основні параметри та довговічність експлуатації. Установки з високою напругою та великими струмами.
Чому це цікаво/треба вивчати	Знання поведінки матеріалів при дії сильних електричних та магнітних полів є методологічною основою для створення ефективних електроенергетичних установок із забезпеченням їх високої надійності, а також побудови нових прогресивних типів електротехнічних систем (електромагнітних гармат, магнітно-імпульсних установок, надпровідних пристроїв).
Чому можна навчитися	Проведенню розробок, досліджень, технічної експлуатації, діагностування стану електрообладнання високої потужності, що використовується у різних галузях, а також особливостям застосування установок високої напруги та з великими струмами. Виконанню моделювання роботи електричної ізоляції високовольтних конструкцій. В лабораторному практикумі – отриманню практичних навичок проведення модельних та натурних випробувань, в тому числі, з використанням повномасштабних високовольтних установок.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Розраховувати умови виникнення електричного пробоя та небезпечних станів в різних видах електричної ізоляції. Враховувати вплив корони та електромагнітних завад в повітряних лініях електропередавання. Визначати характеристики експлуатації повітряних та кабельних ліній електропередавання з урахуванням перенапруг. Оцінювати небезпечні фактори, пов'язані з грозовими впливами на об'єкти (зокрема, енергетики, в т.ч. з відновлювальними джерелами), виконувати базові розрахунки систем захисту від блискавок, вибирати пристрої захисту від перенапруг (обмежувачі перенапруг ОПН, розрядники та ін.).Планувати та проводити діагностування і високовольтні випробування обладнання, в тому числі з використанням високовольтних установок постійної, змінної та імпульсної напруги, а також установок з великими струмами.
Інформаційне забезпечення	Силабус, дистанційний курс на платформі дистанційного навчання «Сікорський»
Вид семестрового контролю	Залік

** - Здається за формою «Екстернат»

Економіка та організація виробництва в енергетиці

Кафедра, яка забезпечує викладання	Кафедра економіки і підприємництва ФММ
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Можливі обмеження	120 осіб
Курс	Курс 3, семестр 5
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЕКТС аудиторні заняття: лекції – 18 годин, практичні – 36 годин, самостійна робота – 66 годин
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Вища математика. Частина 1,2: володіння математичним апаратом, достатнім для проведення розрахунків, графічної інтерпретації та аналізу отриманих результатів Вступ до спеціальності: знання технологічних процесів електротехнічного виробництва та енергетики. Електрична частина станцій та підстанцій: розуміння взаємодії різного електротехнічного обладнання.
Що буде вивчатися	Виробничі фонди підприємства, оборотні фонди та фонди обігу, продуктивність праці та організація заробітної плати, принципи організації виробничої діяльності, елементи виробничої системи, визначення їх параметрів, оцінка економічної ефективності, розроблення заходів щодо її підвищення, витрати виробництва та собівартість продукції у промисловості та енергетиці, ціноутворення. Моделі енергетичних ринків в світі та діючу модель Енергоринку в Україні.
Чому це цікаво/треба вивчати	Розуміння економічної компоненти виробничої діяльності у поєднанні з інженерною освітою дають синергетичний ефект конкурентних переваг молодого спеціаліста на ринку праці. Вивчення закономірностей функціонування енергетичних підприємств, знання технологій, принципів ефективної організації виробництва, економіки та наукової організації праці, планування і прогнозування господарської діяльності озброїть студентів вміннями застосовувати отримані знання для розв'язання практичних задач з підвищення ефективності роботи енергетичних підприємств. Один із способів реалізації знань, вмінь, навичок, які дає інженерна освіта – організація власного бізнесу. Дисципліна, яка пропонується для вивчення, дає можливість отримати необхідні знання як для його створення, оцінки його ефективності, планування і реалізації управлінських дій, спрямованих на підвищення конкурентоспроможності, так і успішного професійного зростання в умовах роботи в великих компаніях і малих підприємствах енергетичної галузі.
Чому можна навчитися	<ul style="list-style-type: none"> ● Розуміти, розраховувати, аналізувати техніко-економічні показники. ● Застосовувати економічні підходи до ефективної організації виробничих процесів, ресурсного забезпечення елементів виробничої системи. ● Визначати економічну ефективність проектних інженерних рішень, діяльності підприємства та розробляти шляхи щодо її підвищення.
Як можна користуватися набутими знаннями і компетенціями	<ul style="list-style-type: none"> ● на підприємствах електроенергетичної, електротехнічної та інших галузей на посадах, що потребують знань технологій та економіки для проведення техніко-економічних обґрунтувань проектів, розрахунку кошторисів, враховуючи розпочаті реформи у енергетичній галузі; ● у проектуванні, розробленні і вдосконаленні бізнесу замовників або власного; ● при консультуванні щодо оптимізації діяльності вже існуючих підприємств з урахуванням знань, набутих при вивченні економічних дисциплін.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, навчально-методичні матеріали (посібники, вказівки до практичних занять, презентації, відеоматеріали)
Вид семестрового контролю	Залік

Організація і планування енергетичного виробництва

Кафедра, яка забезпечує викладання	Кафедра економіки і підприємництва ФММ
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Можливі обмеження	120 осіб
Курс	Курс 3, семестр 5
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС/120 годин аудиторні заняття: лекції – 18 годин, практичні – 36 годин, самостійна робота – 66 годин
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Вища математика. Частина 1,2: володіння математичним апаратом, достатнім для проведення розрахунків, графічної інтерпретації та аналізу отриманих результатів Вступ до спеціальності: знання технологічних процесів електротехнічного виробництва та енергетики. Електрична частина станцій та підстанцій: розуміння взаємодії різного електротехнічного обладнання.
Що буде вивчатися	Основні економічні засади, принципи і методи організації матеріального виробництва. Оптимізація виробничих процесів у часі і просторі. Планування та оптимізація витрат часу і економічних ресурсів у виробничому процесі, організованому в проектному форматі. Планування і оптимізація виробничих процесів з метою ефективного використання ресурсів виробництва.
Чому це цікаво/треба вивчати	Організація виробництва – це процес, який передуює реалізації виробничої діяльності. Правильні розрахунки щодо обсягів і форм поєднання ресурсів виробництва: обладнання та робочої сили, їх розміщення у просторі є запорукою зменшення витрат виробництва, підвищення його ефективності, і, як наслідок, підвищення конкурентоспроможності.
Чому можна навчитися	<ul style="list-style-type: none"> ● Розуміти сутність організації виробництва і основні методи підвищення її ефективності. ● Застосовувати методіку розрахунків економічних і організаційних показників виробництва в часі для обрання найбільш ефективного способу виробництва заданого обсягу товарної продукції в зазначених часових параметрах. ● Оволодіння методом сітвого планування для розрахунку і оптимізації часових і ресурсних параметрів виробничих процесів.
Як можна користуватися набутими знаннями і компетенціями	<ul style="list-style-type: none"> – На підприємствах енергетичної, електротехнічної та інших галузях промисловості на посадах, що потребують знань технології виробництва, економіки, організації та менеджменту. – При організації та плануванні виробничої діяльності у сфері матеріального та нематеріального виробництва. – При модернізації вже існуючого бізнесу з метою досягнення визначених параметрів часу, межі використання економічних ресурсів, виробничих площ. – При консультуванні щодо оптимізації вище зазначених параметрів.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, навчально-методичні матеріали (посібники, вказівки до практичних занять, презентації, відеоматеріали)
Вид семестрового контролю	Залік

Організація діяльності підприємства

Кафедра, яка забезпечує викладання	Кафедра економіки і підприємництва ФММ
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Можливі обмеження	120 осіб
Курс	Курс 3, семестр 5
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЕКТС/120 годин аудиторні заняття: лекції – 18 годин, практичні – 36 годин, самостійна робота – 66 годин
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Вища математика. Частина 1,2: володіння математичним апаратом, достатнім для проведення розрахунків, графічної інтерпретації та аналізу отриманих результатів Вступ до спеціальності: знання технологічних процесів електротехнічного виробництва та енергетики. Електрична частина станцій та підстанцій: розуміння взаємодії різного електротехнічного обладнання.
Що буде вивчатися	<ul style="list-style-type: none"> ● Основні засади, принципи і методи організації діяльності підприємства в умовах регульованої ринкової економіки. ● Організація діяльності підприємства, починаючи від формування бізнес-ідеї, реєстрації підприємницької діяльності. ● Планування, оптимізація виробничих процесів у сфері матеріального виробництва, а також у сфері послуг. ● Планування і оптимізація допоміжних і обслуговуючих процесів, а також партнерських відносин в бізнесі.
Чому це цікаво/треба вивчати	<p>Організація діяльності підприємства – це процес, який передує реалізації бізнес-ідеї. Важливо мати «дорожню карту» з аргументованими відповідями на такі питання:</p> <p>Як, де, в якій формі буде зареєстровано підприємств.</p> <p>Як організувати оптимальне ресурсне забезпечення діяльності підприємства, для його безперебійного функціонування.</p> <p>Як організувати основний виробничий процес.</p> <p>Як визначити структуру обслуговуючих і допоміжних процесів.</p> <p>Як сформувати сприятливе зовнішнє середовище бізнесу.</p> <p>Коли доцільно ліквідувати/об'єднати/роз'єднати/зробити ребрендінг підприємства.</p>
Чому можна навчитися	<ul style="list-style-type: none"> ● Розуміти нормативну базу організації діяльності підприємства від бізнес-ідеї до припинення бізнесу; ● Застосовувати методики розрахунків економічних і організаційних виробничих процесів, ресурсного забезпечення підприємства; ● Оцінювати ефективність основних, допоміжних, обслуговуючих процесів, доцільність партнерських відносин.
Як можна користуватися набутими знаннями і компетенціями	<p>Набуті знання можна використовувати при проектуванні, створенні нових підприємств, підвищенні ефективності діяльності існуючих виробництв шляхом компетентного розроблення способу організації діяльності підприємства.</p> <p>При консультуванні щодо оптимізації діяльності вже існуючих підприємств.</p>
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, навчально-методичні матеріали (посібники, вказівки до практичних занять, презентації, відеоматеріали)
Вид семестрового контролю	Залік

Дисципліни для вибору на шостий семестр

Пакети прикладних програм для електротехнічних розрахунків

Кафедра, яка забезпечує викладання	Електричних мереж та систем
Можливі обмеження	Без обмежень
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Спеціальності, для яких адаптована дисципліна	Спеціальність 141 – «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»
Курс	3
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС аудиторні заняття: практичні - 36 годин самостійна робота - 84 години
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Знання з «Теоретичних основ електротехніки», «Математичних моделей електричних схем», «Електричних мереж та систем».
Що буде вивчатися	Особливості виконання розрахунків параметрів електричних та електронних схем із застосуванням програми «MicroCAP» та пакету прикладних програм «Matlab»
Чому це цікаво/треба вивчати	Розрахунок параметрів режимів роботи складних електричних схем вимагає застосування спеціалізованих програмних комплексів, здатних забезпечити швидке моделювання схеми, отримання результатів розрахунку та наочне їх представлення. «MicroCAP» та «Matlab» забезпечують можливість аналогового та цифрового моделювання електричних та електронних схем і розрахунку їх параметрів в усталених та перехідних режимах роботи
Чому можна навчитися	Виконувати моделювання електричних та електронних схем різного ступеня складності та визначати параметри їх усталених та перехідних режимів їх роботи
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Виконувати розрахунки параметрів режимів роботи електричних та електронних схем в рамках навчальної та проектної діяльності; проводити експерименти та дослідження із застосуванням цифрових моделей електричних та електронних схем
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, дистанційний курс на платформі дистанційного навчання «Сікорський»
Семестровий контроль	Залік

Програмне забезпечення моделювання та дослідження режимів магістральних електричних мереж

Кафедра, яка забезпечує викладання	Електричних мереж та систем
Можливі обмеження	Без обмежень
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Спеціальності, для яких адаптована дисципліна	Спеціальність 141 – «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»
Курс	3
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС аудиторні заняття: практичні - 36 годин самостійна робота - 84 години
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Знання принципів створення математичних моделей електричних систем, моделей та методів розрахунку та способів регулювання режимних параметрів електричних мереж та електроенергетичних систем, отриманих при вивченні ОК «Математичні моделі електричних систем», «Електричні мережі та системи», «Регулювання режимів електричних систем»
Що буде вивчатися	Особливості виконання електротехнічних розрахунків із застосуванням програми «SimpleVoltageCalculator» та пакету прикладних програм «Matlab»
Чому це цікаво/треба вивчати	Проектна діяльність в області електричних мереж та електроенергетичних систем вимагає прийняття рішень на основі даних про параметри усталених та перехідних режимів роботи відповідних об'єктів електроенергетики. Програма «SimpleVoltageCalculator» забезпечує можливість швидкого моделювання та розрахунку параметрів усталених режимів роботи електричних мереж та електроенергетичних систем, пакет прикладних програм «Matlab» - параметрів як усталених, так і перехідних режимів роботи зазначених об'єктів електроенергетики
Чому можна навчитися	Розробляти віртуальні моделі для аналізу та вивчення магістральних мереж. Аналізувати та досліджувати режими мереж для забезпечення надійності та ефективності. Впроваджувати оптимальні стратегії та рішення для підвищення ефективності магістральних мереж.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Розробляти та впроваджувати оптимальні конфігурації магістральних електричних мереж. Створювати та вдосконалювати стратегії управління енергією в електричних системах. Виявляти можливі проблеми в роботі мережі та розробляти заходи їх усунення.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, дистанційний курс на платформі дистанційного навчання «Сікорський»
Семестровий контроль	Залік

Програмне забезпечення моделювання для розрахунків режимів розподільних електричних мереж

Кафедра, яка забезпечує викладання	Електричних мереж та систем
Можливі обмеження	Без обмежень
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Спеціальності, для яких адаптована дисципліна	Спеціальність 141 – «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»
Курс	3
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС аудиторні заняття: практичні - 36 годин самостійна робота - 84 години
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Знання принципів створення математичних моделей електричних мереж, моделей та методів розрахунку і способів регулювання їх режимних параметрів, отриманих при вивченні ОК «Математичні моделі електричних систем», «Електричні мережі та системи», «Регулювання режимів електричних систем»
Що буде вивчатися	Особливості виконання електротехнічних розрахунків із застосуванням програм «SimpleVoltageCalculator» та «RastrWin»
Чому це цікаво/треба вивчати	В рамках навчальної та професійної діяльності інженера електроенергетичного профілю існує необхідність у розв'язанні практичних задач, пов'язаних з моделюванням та розрахунком параметрів ustalених режимів роботи електричних мереж різних класів номінальної напруги та різного ступеня складності. Програми «SimpleVoltageCalculator» та «RastrWin» забезпечують можливість швидкого моделювання електричних мереж та розрахунку параметрів їх ustalених режимів роботи
Чому можна навчитися	Використанню програмного забезпечення для проектування та розрахунків режимів розподільних мереж. Вивчення впливу різних факторів на електромагнітні параметри мереж. Аналіз та оцінка навантаження в розподільних електричних мережах.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Здійснювати оптимізацію та аналіз режимів розподільних електричних мереж для підвищення ефективності та надійності. Оцінювати навантаження в розподільних електричних мережах для раціонального управління електроенергією. розробляти та впроваджувати енергетичні стратегії використання ресурсів та підтримки сталого розвитку.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, дистанційний курс на платформі дистанційного навчання «Сікорський»
Семестровий контроль	Залік

Проектування електропередач надвисокої напруги

Кафедра, яка забезпечує викладання	Електричні мережі та системи
Можливі обмеження	Без обмежень
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Спеціальності, для яких адаптована дисципліна	Спеціальність 141 – «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»
Курс	3
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС аудиторні заняття: лекції- 36 годин, самостійна робота - 84 години
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення	В межах одержаних знань від попередньо викладених курсів: «Електричні мережі та системи», «Теоретичні основи електротехніки» «Регулювання режимів електричних систем»
Що буде вивчатися	Особливості конструктивного виконання ліній надвисокої напруги. Техніко-економічний аналіз параметрів ліній надвисокої напруги. Підвищення пропускної здатності передач надвисокої напруги.
Чому це цікаво/треба вивчати	Вивчення ОК розвиває розуміння високовольтних технологій та пристроїв, сприяє дотриманню вимог безпеки електропередач надвисокої напруги, розробці сталої та ефективної енергетичної інфраструктури.
Чому можна навчитися	Принципам електротехнічного проектування електропередач надвисокої напруги, створенню та оптимізації електропередач, роботі з високовольтним обладнанням, управлінню електробезпекою.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Розробка та оптимізація систем передачі електроенергії надвисокої напруги. Застосування сучасних розробок при проектуванні електропередач надвисокої напруги. Розробка та реалізація проектів з урахуванням екологічних аспектів експлуатації електропередач надвисокої напруги.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, дистанційний курс на платформі дистанційного навчання «Сікорський»
Семестровий контроль	Залік

Елементи проєктування енергосистем

Кафедра, яка забезпечує викладання	Електричні мережі та системи
Можливі обмеження	Без обмежень
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Спеціальності, для яких адаптована дисципліна	Спеціальність 141 – «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»
Курс	3
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС аудиторні заняття: лекції- 36 годин, самостійна робота - 84 години
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення	В межах одержаних знань від попередньо викладених курсів: «Електричні мережі і системи», «Електрична частина станцій та підстанцій»
Що буде вивчатися	Техніко-економічні підстави створення енергосистем та їх об'єднань. Умови стійкої роботи енергосистем. Аналіз техніко-економічних характеристик джерел енергії, включаючи альтернативну енергетику. Аналіз споживання електричної енергії . Проектні розрахунки енергетичних балансів. Класифікація споживачів за необхідним ступенем надійності електропостачання. Схеми електричних мереж.
Чому це цікаво/треба вивчати	Вивчення ОК забезпечує засвоєння принципів та методів проєктування енергосистем , розвиток навичок для проєктування з урахуванням екологічних та економічних аспектів, засвоєння елементів, які дозволяють пристосуватися до нових викликів та змін в галузі енергетики.
Чому можна навчитися	Принципам та методам енергетичного проєктування, визначенню потреб споживачів, розробці та оптимізації енергетичних мереж, використанню новітніх технологій.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Проєктування та розробка енергосистем з урахуванням технічних, економічних та екологічних аспектів. Розробка та впровадження об'єктів відновлювальної енергетики. Розробка стратегій та технічних рішень для оптимізації роботи та управління енергетичними мережами.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, дистанційний курс на платформі дистанційного навчання «Сікорський»
Семестровий контроль	Залік

Основи проектування електричних мереж

Кафедра, яка забезпечує викладання	Електричні мережі та системи
Можливі обмеження	Без обмежень
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Спеціальності, для яких адаптована дисципліна	Спеціальність 141 – «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»
Курс	3
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС аудиторні заняття: лекції- 36 годин, самостійна робота - 84 години
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення	В межах одержаних знань від попередньо викладених курсів: «Електричні мережі та системи», «Електрична частина станцій і підстанцій», «Електричні машини».
Що буде вивчатися	Техніко-економічні умови проектування електричних мереж. Сучасні норми і правила проектування електричних мереж. Основні проектні розрахунки електричних мереж.
Чому це цікаво/треба вивчати	Вивчення ОК розвиває навички, необхідні для професійної діяльності, допомагає адаптуватися до змін у виробничому та технологічному середовищі, сприяє розвитку креативності та здатності до впровадження інновацій.
Чому можна навчитися	Оволодіти основними концепціями та методами, які використовують при створенні електричних мереж. Навчитися створювати та оптимізувати схеми електричних мереж. Забезпечувати надійність електричних систем та безпеку їх експлуатації.
Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями	Набуті знання можна використовувати в роботі інженера з проектування електричних систем, при розробці та будівництві об'єктів енергетичної інфраструктури, у наукових та дослідницьких інститутах для вдосконалення технологій та методів проектування, в сфері консультування та експертної діяльності.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, дистанційний курс на платформі дистанційного навчання «Сікорський»
Семестровий контроль	Залік

Цифрові та мікропроцесорні пристрої електроенергетичних систем

Кафедра, яка забезпечує викладання	Електричні мережі та системи
Можливі обмеження	Без обмежень
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Спеціальності, для яких адаптована дисципліна	Спеціальність 141 – «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»
Курс	3
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС аудиторні заняття: лекції- 54 годин, самостійна робота - 66 години
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення	Знання «Обчислювальна техніка та інформатика», «Теоретичні основи електротехніки»
Що буде вивчатися	<ul style="list-style-type: none"> - схемотехнічні основи базових елементів і типових вузлів цифрових компонентів систем та мікропроцесорів; - інформаційні та арифметичні основи цифрової та мікропроцесорної техніки; - архітектура мікропроцесорів та мікроконтролерів; - програмування мікроконтролерів та використання мікропроцесорних систем.
Чому це цікаво/треба вивчати	Використання цифрових технологій у всіх галузях діяльності це - безперечний тренд сучасності. Тому даний курс дозволить оцінювати, застосовувати, прогнозувати використання та проектувати ефективні цифрові системи та технології для належного управління процесами виробництва, передачі, перетворення, розподілу, обліку електричної енергії і т. п. на базі сучасних електронних компонентів.
Чому можна навчитися	Принципам цифрових технологій, роботі з мікропроцесорами. Розробляти та впроваджувати системи автоматизації та контролю в енергетичних системах. Управлінню та моніторингу енергетичних систем.
Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями	Створення та вдосконалення цифрових систем управління та моніторингу електроенергетичних систем. Реалізація та оптимізація енергоефективних рішень в системах електроенергетики. Взаємодія та інтеграція з сучасними технологіями та хмарними сервісами.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, дистанційний курс на платформі дистанційного навчання «Сікорський»
Семестровий контроль	Залік

Мікроконтролерні пристрої та системи

Кафедра, яка забезпечує викладання	Електричні мережі та системи
Можливі обмеження	Без обмежень
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Спеціальності, для яких адаптована дисципліна	Спеціальність 141 – «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»
Курс	3
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС аудиторні заняття: лекції- 54 годин, самостійна робота - 66 години
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення	В межах одержаних знань від попередньо викладених курсів: «Загальна фізика»; «Теоретичні основи електротехніки»; «Обчислювальна техніка та програмування».
Що буде вивчатися	<ul style="list-style-type: none"> - схемотехнічні основи базових елементів і типових вузлів цифрових компонентів систем та мікроконтролерів; - інформаційні та арифметичні основи цифрової техніки із використанням мікроконтролерів ; - архітектура мікроконтролерів та режими роботи їх вузлів; - програмування мікроконтролерів та реалізація систем на цій основі.
Чому це цікаво/треба вивчати	Поширення цифрових технологій у всіх галузях діяльності людства не мислимо без використання мікроконтролерних систем. Тому даний курс дозволить оцінювати, застосовувати, прогнозувати використання та проектувати сучасні цифрові системи ефективного управління процесами та обробки інформації на базі новітніх електронних компонентів.
Чому можна навчитися	Опанувати принципи роботи мікроконтролерів, програмування мікроконтролерів, роботу з периферійними пристроями, принципи роботи з реальними задачами.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Розробка електроніки та вбудованих систем. Програмування та керування роботами. Автоматизація процесів. Реалізація інноваційних проектів.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, дистанційний курс на платформі дистанційного навчання «Сікорський»
Семестровий контроль	Залік

Основи мікропроцесорної техніки

Кафедра, яка забезпечує викладання	Електричні мережі та системи
Можливі обмеження	Без обмежень
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Спеціальності, для яких адаптована дисципліна	Спеціальність 141 – «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»
Курс	3
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС аудиторні заняття: лекції- 54 годин, самостійна робота - 66 години
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення	В межах одержаних знань від попередньо викладених курсів: «Теоретичні основи електротехніки»; «Обчислювальна техніка та програмування».
Що буде вивчатися	<ul style="list-style-type: none"> - основні базові елементи, типові вузли та блоки мікропроцесорів та мікроконтролерних систем; - інформаційні та алгоритмічні основи цифрової та мікропроцесорної техніки; - будова мікропроцесорів та мікроконтролерів; - програмування мікроконтролерів та конкретні приклади систем на їх основі.
Чому це цікаво/треба вивчати	Сучасний стан техніки та технологій характеризується широким використанням цифрових технологій у всіх без винятку галузях діяльності. Тому одержані знання дозволять належно оцінювати та використовувати сучасні цифрові системи управління чи комунікацій та прислужатися основою для подальшої самоосвіти в цьому напрямку.
Чому можна навчитися	Засвоїти принципи побудови, функціонування та архітектури мікропроцесорів. Набути навичок програмування для створення програм керування мікропроцесорних пристроїв.
Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями	Розробка та програмування електронних пристроїв, роботів та автоматизованих систем. Автоматизація та контроль процесів в енергетиці. Використання в наукових дослідженнях та розвитку нових технологій.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, дистанційний курс на платформі дистанційного навчання «Сікорський»
Семестровий контроль	Залік