



Силабус навчальної дисципліни «Енергетичні системи та комплекси» Освітньо-професійної програми « ЕНЕРГЕТИЧНИЙ МЕНЕДЖМЕНТ» Галузь знань: G «Інженерія, виробництво та будівництво» (14 «Електрична інженерія») Спеціальність: G3 «Електрична інженерія» (141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»)	
Рівень вищої освіти	Перший (Бакалаврський)
Статус дисципліни	Навчальна дисципліна вибіркового компонента із фахового переліку
Курс	4
Семестр	Весінній
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/години	4 кредити (120 годин)
Мова викладання	Українська
Що буде вивчатися (предмет вивчення)	Завданням навчальної дисципліни є: - характеристика комплексу управлінських засад та політики в енергетичному секторі України та цілі впровадження Енергетичної стратегії на період до 2035 року; - визначення та аналіз показників техніко-економічного стану об'єднаної енергосистеми України; - характеристика основних генеруючих та транспортуючих потужностей енергетичної галузі України ОЕС України; - замкнута енергетична структура України та об'єкти інфраструктури традиційних та регенеративних відновлювальних (альтернативних) джерел енергії; - функціонування високовольтних електромереж енергосистеми України та якість електропостачання споживачів електроенергії замкнутої енергосистеми України; - функціонування та експлуатаційні характеристики високовольтних електромереж енергосистеми України та якість електропостачання споживачів електроенергії замкнутої енергосистеми України; - автоматизація процесу збору інформації щодо стану енергетичних об'єктів України; - системи опалення приміщень промислових об'єктів та побутового сектору (проблеми та експлуатаційні особливості енергозбереження таких приміщень) тощо.
Чому це цікаво/треба вивчати (мета)	Метою викладання дисципліни «Енергетичні системи та комплекси» є формування у студентів фундаментальних основ та особливостей понять, методів, технологій побудови, функціонування та експлуатації енергетичних систем та комплексів народного господарства України.
Чому можна навчитися (результати навчання в сукупності з іншими освітніми компонентами)	Оволодіння знаннями щодо специфіки структури і тенденцій розвитку енергетики України та її паливно-енергетичного комплексу. Розкриття сучасних науково-технічних понять, методів, технологій, що застосовуються під час енергопостачання та енерговикористання ресурсів, що

	застосовуються в енергетичному секторі та промисловості України.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності в сукупності з іншими освітніми компонентами)	В результаті вивчення дисципліни студенти повинні мати набутими знаннями і уміннями (компетентності) здатність розв'язувати спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми під час професійної діяльності у галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів фізики та інженерних наук і характеризуються комплексністю та невизначеністю умов. У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен набуті наступні компетентності: - загальні: здатність до пошуку, обробки та аналізу інформації різних джерел; здатність до адаптації та дії в новій ситуації, використання інформаційно-комунікаційних технологій у професійній діяльності; здатність вирішувати складні задачі та проблеми функціонування енергетичних систем та комплексів; - фахові: володіння передовими концептуальними та методологічними знаннями зі спеціальності, здатність критично сприймати і аналізувати чужі думки та ідеї, шукати власні шляхи вирішення проблеми, проводити критичний аналіз власних матеріалів; здатність розуміти процеси і явища в функціонуванні/ експлуатації енергетичних систем та комплексів, проводити експериментальні розрахунки технологічних параметрів, аналізувати виробничо-технологічні процеси, визначати способи та стратегії обслуговування та експлуатації енергетичних систем та комплексів України.
Навчальна логістика	Зміст дисципліни: Навчальний матеріал дисципліни структурований за модульним принципом і складається з одного модуля №1 «Основи та особливості понять, методів, технологій побудови, функціонування та експлуатації енергетичних систем та комплексів народного господарства України», який є логічно завершеною, відносно самостійною, цілісною частиною навчальної дисципліни, засвоєння якої передбачає проведення модульної контрольної роботи та аналіз результатів її виконання. Тематичні розділи дисципліни: Вступ в загальну енергетику. Структура і тенденції розвитку енергетики; Енергопостачання та енерговикористання; Паливо. Паливно - енергетичні ресурси. Органічне паливо і його використання в енергетиці; Традиційні системи та способи одержання теплової та електричної енергії; Нетрадиційні та поновлювальні джерела енергії. Поняття «зеленої» енергетики; Вторинні енергетичні ресурси; Базові енергетичні установки. Транспортування і споживання теплової та електричної енергії; Основи керування системами електропостачання та енергоспоживання; Організаційно – технічні заходи підвищення ефективності перетворення і використання енергії; Організаційні заходи підвищення виробництва і споживання енергії; Нетрадиційні джерела енергії та використання відпрацьованого тепла; Шляхи підвищення ефективності комунальної енергетики; Шляхи підвищення ефективності комунальної енергетики Види занять: лекції; лабораторні заняття; самостійна робота. Методи навчання: пояснювально-ілюстративний, репродуктивний, частково-пошуковий (евристичний), дослідницький.

	Форми навчання :денна, заочна	
Пререквізити	Предмети: «Вища математика», «Загальна фізика», «Теоретичні основи електротехніки», «Електричні системи та мережі», «Альтернативні джерела електричної енергії» «Нетрадиційні та відновлювальні джерела енергії», «Енергоресурсозбереження», «Теплотехнічні вимірювання» «Теплотехнічні процеси та установки».	
Пореквізити	Знання з дисципліни можуть бути використані у дисциплінах «Економіка і організація виробництва», «Надійність та діагностика електрообладнання», «Електричне обладнання трансформаторних підстанцій», а також при написанні бакалаврської роботи.	
Інформаційне забезпечення з репозитарію та фонду НТБ КАІ	Науково-технічна бібліотека: 1. Маляренко В.А. Енергетичні установки. Загальний курс: Навчальний посібник. – 2-е видання Х: «Видавництво САГА», 2008. – 320 с. 2. Положення про Національну комісію, що здійснює державне регулювання у сфері комунальних послуг. Указом Президента України від 13 грудня 2022 року N 2850-IX 3. ДЕРЖАВНІ БУДІВЕЛЬНІ НОРМИ УКРАЇНИ. Конструкції будинків і споруд. ТЕПЛОВА ІЗОЛЯЦІЯ БУДІВЕЛЬ. Видання офіційне. ДБН В.2.6-31:2021 4. Кошельник В.М., Шульгин Ю.В., Кошельник О.В., Соловей В.В. Основи проектування теплотехнічних установок підприємств промисловості будівельних матеріалів: навч. посібник. – Х.: Вид-во «Підручник НТУ «ХП», 2013. – 216 с. 5. Товажнянський Л. Л. Перспективи і практика розвитку галузей паливно-енергетичного комплексу: навч. посібник / Л.Л. Товажнянський, Б. О. Левченко, Л. Й. Маріїч. – Харків : НТУ «ХП», 2013. – 300 с. 6. Методика визначення витрат та втрат паливно-енергетичних ресурсів для врахування в тарифах на теплову енергію, її виробництво, транспортування та постачання, 2022. 7. Маляренко В.А., Лисак Л.В. Енергетика, довкілля, енергозбереження: Монографія / Під ред. проф. В.А. Маляренка. – Харків: «Рубікон», 2004. – 368 с 8. Маляренко В.А. Основи теплофізики будівель та енергозбереження: Підручник.- Харків: - САГА, 2006.- 484с. Репозитарій НАУ: -	
Локація та матеріально-технічне забезпечення	ауд. 5-302, 5-312, мультимедійне обладнання	
Семестровий контроль, екзаменаційна методика	Дифзалік (Екзамен), тестування	
Кафедра	Автоматизації та енергоменеджменту	
Факультет	Аерокосмічний	
Викладач (фото обов'язково)		ПІБ Ільєнко Сергій Сергійович Посада: доцент кафедри Вчений ступінь: к.т.н. Профайл викладача: E-mail: serhii.ilienko@npp.kai.edu.ua Тел.: 099-646-30-48 E-mail: ilienko_antk@ukr.net Робоче місце:5.312

Оригінальність навчальної дисципліни	Авторський курс. У курсі навчання студенти набувають наступних знань та вмінь: Знати: призначення та особливості роботи структури та тенденцій розвитку енергетики, енергопостачання та енерговикористання; особливості та вимоги до споживання паливноенергетичних ресурсів та енергетичних установок в системах енергопостачання; перелік та класифікацію паливно-енергетичних ресурсів, склад та характеристики різних видів палива; принципи побудови та функціонування традиційних систем одержання теплової та електричної енергії; принципи побудови та функціонування нетрадиційних систем одержання теплової та електричної енергії та вторинних енергетичних ресурсів; принципи побудови та функціонування базових енергетичних установок (паротурбінні, газотурбінні і комбіновані енергоустановки, котельні установки, теплові електричні станції тощо); базові принципи транспортування і споживання теплової та електричної енергії, основи керування системами електропостачання та енергоспоживання; принципи застосування організаційно – технічних заходів підвищення ефективності перетворення і використання традиційних та нетрадиційних джерел енергії. Вміти: оцінювати якість роботи параметрів та стану функціонування традиційних систем одержання теплової та електричної енергії; оцінювати якість роботи параметрів та стану функціонування нетрадиційних систем одержання теплової та електричної енергії та вторинних енергетичних ресурсів; оцінювати якість роботи параметрів та стану функціонування базових енергетичних установок (паротурбінні, газотурбінні і комбіновані енергоустановки, котельні установки, теплові електричні станції тощо); проводити аналіз причин відмов енергетичних установок в системах енергопостачання; застосувати організаційно – технічні заходи підвищення ефективності перетворення і використання традиційних та нетрадиційних джерел енергії; проводити вибір відповідного обладнання систем одержання теплової та електричної енергії та вторинних енергетичних ресурсів, тощо.
Лінк на дисципліну	Класрум дисципліни н базі платформи Google Classroom створюється на початку навчального семестру провідним викладачем. Навчальна дисципліна «Енергетичні системи та комплекси» базується на знаннях наступних дисциплін: Предмети: «Вища математика», «Загальна фізика», «Теоретичні основи електротехніки», «Електричні системи та мережі», «Альтернативні джерела електричної енергії» «Нетрадиційні та відновлювальні джерела енергії», «Енергоресурсозбереження», «Теплотехнічні вимірювання» «Теплотехнічні процеси та установки» тощо.

Розробник

Ільєнко С.С.

Завідувач кафедри

Єнчев С.В.