



<p style="text-align: center;">Силабус навчальної дисципліни «МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ В ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИЦІ» Освітньо-професійної програми «Електротехнічні системи електроспоживання» Галузь знань: 14 «Електрична інженерія» Спеціальність: 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»</p>	
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень
Статус дисципліни	Навчальна дисципліна фахового компонента ОП
Курс	4 курс
Семестр	7 семестр
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/години	3,5 кредити ЄКТС /105 годин
Мова викладання	українська
Що буде вивчатися (предмет вивчення)	Дисципліна формує комплекс знань з сучасних методів вирішення інженерних задач і входить до циклу відповідних профільних дисциплін, що формують профіль фахівця не тільки в авіаційній галузі, але і практично у всіх галузях промисловості і транспорту.
Чому це цікаво/треба вивчати (мета)	Метою навчальної дисципліни є формування знань з загальних питань теорії моделювання, методів побудови математичних моделей і формального опису процесів та об'єктів, застосування математичних моделей для проведення обчислювальних експериментів та вирішення оптимізаційних задач.
Чому можна навчитися (результати навчання)	В результаті вивчення навчальної дисципліни студент набуває наступних основних навичок: програмні результати навчання: ПРН6. Застосовувати прикладне програмне забезпечення та мікропроцесорну техніку для вирішення практичних проблем у професійній діяльності. ПРН8. Обирати і застосовувати придатні методи для аналізу і синтезу електромеханічних та електроенергетичних систем із заданими показниками. ПРН18. Вміти самостійно вчитися, опановувати нові знання і вдосконалювати навички роботи з сучасним обладнанням, вимірною технікою та прикладним програмним забезпеченням. Результатами навчання є формування навиків побудови математичних моделей неперервних та дискретних технічних систем; застосування математичних моделей та досліджень математичних моделей на персональному комп'ютері.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	В результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен набути такі компетентності: інтегральна компетентність: ІК1. 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 характеризується комплексністю і невизначеністю умов. загальні компетентності: ЗК5. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

	<p>ЗК7. Здатність працювати як в команді так і автономно.</p> <p>фахові компетентності:</p> <p>ФК1. Здатність вирішувати практичні задачі із застосуванням систем автоматизованого проектування і розрахунків (САПР).</p> <p>ФК9. Усвідомлення необхідності підвищення ефективності електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного устаткування.</p>
Навчальна логістика	<p>Зміст дисципліни:</p> <p>Математичне моделювання і математичні моделі. Складні системи і їхні математичні моделі. Методи побудови математичних моделей елементів електроенергетичних систем. Моделювання випадкових подій. Моделювання дискретних випадкових величин. Моделювання неперервних випадкових впливів. Математичні моделі динамічних систем. Моделі «вхід-вихід» та «вхід-стан-вихід». Подання динамічної системи у вигляді структурної схеми. Взаємозв'язок між математичними моделями динамічних систем. Методи моделювання неперервних динамічних систем. Моделювання динамічних систем при випадкових збудженнях. Моделювання неперервно-дискретних динамічних систем. Класифікація дискретних систем. Моделювання дискретних систем з дискретним часом. Моделювання дискретних систем з неперервним часом. Математичні моделі надійності дискретних систем. Математичні моделі систем масового обслуговування. Імітаційне моделювання систем масового обслуговування (СМО). Оцінка параметрів розподілу. Перевірка статистичних гіпотез про параметри розподілу. Перевірка статистичних гіпотез про закони розподілу.</p> <p>Види занять: лекційні, лабораторні заняття.</p> <p>Методи навчання: семінари-дискусії, рольові ігри, мозкові штурми, доповіді-презентації, кейси тощо.</p> <p>Форми навчання: очна, заочна.</p>
Пререквізити	«Вища математика», «Обчислювальна техніка та алгоритмічні мови»
Пореквізити	«Методи оптимізації режимів енергосистем», «Основи проектування світлосигнальних систем аеродромів цивільної авіації» та інших
Інформаційне забезпечення з репозитарію та фонду НТБ НАУ	<p>Навчальна та наукова література:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Математичне моделювання в електроенергетиці Підручник / О. В. Кириленко, М. С. Сегеда, О. Ф. Буткевич, Т. А. Мазур. Львів: Вид.-во Нац. ун.-ту «Львівська політехніка», 2020. – 608 с. 2. Хоменко, О. В. Математичні задачі енергетики. Моделювання і аналіз усталених режимів роботи електричних систем: навчальний посібник / О. В. Хоменко ; НТУУ «КПІ». Київ : НТУУ «КПІ», 2019. – 109 с. 3. Сегеда М.С. Математичне моделювання в електроенергетиці: Навч.посібник/ Мін. Освіти і науки України. Львів: Вид.-во Нац.ун-ту «Львівська політехніка», 2013. – 300 с. 4. Зеленков О.А., Бунчук О.О. Математичні моделі у розрахунках на ЕОМ: Навчальний посібник.: К.: КМУЦ А, 2000. – 240 с. 5. https://er.nau.edu.ua/ 6. http://www.lib.nau.edu.ua/elbook/
Локація та матеріально-технічне забезпечення	Мультимедійні аудиторії для проведення лекційних занять. Комп'ютерний клас.
Семестровий контроль, екзаменаційна методика	Виконання та захист лабораторних робіт та домашнього завдання. Модульний контроль. Диференційований залік.

Кафедра	Кафедра комп'ютеризованих електротехнічних систем та технологій (КЕСТ)	
Факультет	Аерокосмічний факультет	
Викладач(і)		ПІБ викладача Квашук Дмитро Михайлович Посада: доцент кафедри КЕСТ Науковий ступінь: кандидат економічних наук Вчене звання: Профайл викладача: Тел.: E-mail: dmytro.kvashuk@npp.nau.edu.ua Робоче місце: Національний авіаційний університет, 11 корпус, ауд. 402
Оригінальність навчальної дисципліни	<i>Авторський курс</i>	
Лінк на дисципліну	https://classroom.google.com	