



СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ «_НАДІЙНІСТЬ ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИЧНИХ СИСТЕМ_»

Ступінь вищої освіти - **Магістр**

Спеціальність 141 - Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка

Освітня програма «_14 - Електрична інженерія _»

Рік навчання 1, семестр 2

Форма навчання денна (денна, заочна)

Кількість кредитів ЄКТС 5

Мова викладання українська (українська, англійська, німецька)

Лектор курсу

Контактна інформація
лектора (e-mail)

Сторінка курсу в eLearn

к.т.н., доц. Гай Олександр Валентинович

gaalx@ukr.net

ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

(до 1000 друкованих знаків)

Основна мета навчальної дисципліни “НАДІЙНІСТЬ ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИЧНИХ СИСТЕМ ” полягає в формуванні у майбутніх фахівців сталих знань та вмінь з підтримання потрібного рівня надійності і працездатності електроенергетичних систем.

В електроенергетиці розрізняють два класи задач, розв'язуваних з урахуванням надійності: задачі аналізу (оцінні) і задачі синтезу (оптимізаційні). До задач аналізу відноситься кількісна оцінка показників надійності елементів і систем, надійності електропостачання (ЕП) споживачів при відомих параметрах, режимах, конфігурації систем електропостачання (СЕП). Задачі синтезу надійності полягають у виборі раціональних рішень при плануванні, проектуванні, спорудженні й експлуатації електроенергетичних систем (ЕЕС), а також при виготовленні устаткування, що забезпечує необхідний рівень надійності.

У результаті вивчення курсу бакалавр повинний: мати представлення:

про взаємозв'язок навчальної дисципліни з іншими спеціальними дисциплінами;

про роль досліджень в області проектування та надійності ЕС у сучасній електроенергетиці;

знати:

порядок підготовки вихідних документів, інформації та стадії проведення проектних робіт;

показники надійності і показники ризику, методи їхнього розрахунку, шляхи і засоби підвищення надійності елементів ЕЕС;

нормативну базу проектування систем електропостачання;

уміти:

- аналізувати схеми електричних мереж;

- аналізувати режими роботи систем електропостачання з точки зору їх відповідності вимогам щодо надійності і економічності роботи та якості передаваної електроенергії;

- обґрунтовувати заходи з підвищення надійності роботи систем електропостачання, зниження втрат електричної енергії в мережах та забезпечення нормованих показників якості електричної енергії для споживачів

- аналізувати види відмов;

-аналізувати кількісну характеристику властивостей, що визначають надійність електроенергетичного об'єкта;

проводити розрахунок показників надійності;

приймати раціональні рішення для підвищення надійності об'єктів ЕЕС.

СТРУКТУРА КУРСУ

Тема	Години (лекції/лабораторні, практичні, семінарські)	Результати навчання	Завдання	Оцінювання
1 семестр				
Змістовий модуль 1. Загальні питання проектування систем електропостачання				
Тема 1. Основні нормативні документи для проектування систем електропостачання сільського господарства. Завдання на проектування.	3/3	Знати основні поняття, що стосуються курсу Знати та вміти використовувати нормативні документи	Здача лабораторної чи практичної роботи - Складання схеми заміщення розрахункової схеми системи електропостачання та визначення показників її елементів. Написання тестів, ессе. Виконання самостійної роботи (в.т.ч. в elearn) Розв'язок задач, тощо	6
Тема 2. Склад та об'єм вишукувальних робіт. Стадійність проектування.	3/3	Розрізняти основні види вишукувальних робіт та розуміти різницю між поняттями, що є основою курсу	Здача лабораторної чи практичної роботи – Проведення вишукувальних робіт та вивчення стадій проектування на практиці. Написання тестів, ессе. Виконання самостійної роботи (в.т.ч. в elearn) Розв'язок задач, тощо	6
Тема 3. Керівні і нормативні матеріали. Типові проекти ліній електропередачі та трансформаторних підстанцій.	3/3	Знати типові проекти ліній електропередачі та трансформаторних підстанцій та вміти застосовувати керівні і нормативні матеріали при розв'язку завдань	Здача лабораторної чи практичної роботи – Проведення визначення основних параметрів ліній електропередачі та трансформаторних підстанцій виходячи з типових проектів. Написання тестів,	6

			есе. Виконання самостійної роботи (в.т.ч. в elearn) Розв'язок задач, тощо	
Модуль2. Надійність електроенергетичних систем				
Тема 1. Показники надійності і показники ризиків. Одиничні показники надійності. Показники безвідмовності	4/3	Знати принципи розрахунку показників надійності і показників ризику. Одиничних показників надійності. Показників безвідмовності та вміти аналізувати результати розрахунку	Здача лабораторної чи практичної роботи – Проведення розрахунку показників надійності і показників ризику прив'язуючись до певного об'єкту та способи визначення граничних показників. Написання тестів, есе. Виконання самостійної роботи (в.т.ч. в elearn) Розв'язок задач, тощо	6
Тема 2. Параметр поточу відмов, наробіток на відмовлення. Комплексні показники надійності.	1/4/6	Вміти розраховувати параметри потоку відмов, наробіток на відмовлення. Комплексні показники надійності та аналізувати отриманні результати Написання тестів, есе. Виконання самостійної роботи (в.т.ч. в elearn) Розв'язок задач, тощо	Здача лабораторної чи практичної роботи – Проведення розрахунку параметрів потоку відмов, наробіток на відмовлення прив'язуючись до певного об'єкту та способи визначення граничних показників..	6
Модуль3. Надійність структур				
1. Послідовне, паралельне, змішане	4/3	Вміти аналізувати надійність електроенергетичн	Здача лабораторної чи практичної	6

з'єднання елементів		их систем в структурах послідовним, паралельним, змішаним з'єднання елементів.	3 роботи - Моделювання в програмних комплексах структур різної складності з метою визначення результируючих показників надійності та їх порівняння з теоретичними. Написання тестів, ессе. Виконання самостійної роботи (в.т.ч. в elearn) Розв'язок задач, тощо	
Тема 2. Надійність складних структур	3/4	Знати основні допущення, що приймаються при розрахунку показників надійності складних структур та вміти отримувати результати і оцінювати їх правильність.	Здача лабораторної чи практичної роботи - Визначення показників надійності складних структур. Написання тестів, ессе. Виконання самостійної роботи (в.т.ч. в elearn) Розв'язок задач, тощо	6
Модуль4. Сучасні показники надійності				
Тема 1. Методи розрахунку SAIDI-SAIFI	4/3	Знати та вміти використовувати основні засади розрахунку SAIDI-SAIFI, які характеризують особливості функціонування електроенергетичних компаній	Здача лабораторної чи практичної роботи - Визначення величин SAIDI-SAIFI та інших інтегральних показників надійності. Написання тестів, ессе. Виконання	6

			самостійної роботи (в.т.ч. в elearn) Розв'язок задач, тощо	
2. Вплив показників надійності SAIDI на ефективність роботи електричної мережі	3/4	Знати та вміти використовувати основні методи щодо визначення впливу показників надійності SAIDI на ефективність роботи електричної мережі	Здача лабораторної чи практичної роботи - Визначення впливу показників надійності SAIDI на ефективність роботи електричної мережі. Написання тестів, ессе. Виконання самостійної роботи (в.т.ч. в elearn) Розв'язок задач, тощо	6
Всього за 1 семестр				70
Екзамен				30
Всього за курс				100

ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

Політика щодо дедлайнів та перекладання:	Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перекладання модулів відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).
Політика щодо академічної доброчесності:	Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Курсові роботи, реферати повинні мати коректні текстові посилання на використану літературу
Політика щодо відвідування:	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в он-лайн формі за погодженням із деканом факультету)

ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ СТУДЕНТІВ

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка національна за результати складання екзаменів заліків	
	екзаменів	заліків
90-100	відмінно	зараховано
74-89	добре	
60-73	задовільно	
0-59	незадовільно	не зараховано