



## СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ « ПЕРЕХІДНІ ПРОЦЕСИ В ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИЦІ»

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 4

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
<b>1 семестр</b>				
Модуль 1 Загальна інформація про короткі замикання та схеми заміщення основних елементів				
Тема 1 Основні нормативні документи для проектування систем електропостачання	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 трансформаторн	3/3	Знати типові проекти ліній електропередачі та трансформаторних підстанцій та вміти застосовувати керівні і нормативні	Здача лабораторної чи практичної роботи - Проведення визначення основних	6

их підстанцій.		матеріали при розв'язку завдань	параметрів ліній електропередачі та трансформаторних підстанцій виходячи з типових проектів.  Написання тестів, ессе. Виконання самостійної роботи (в.т.ч. в elearn) Розв'язок задач, тощо		
<b>Модуль2. Надійність електроенергетичних систем</b>					
Тема 1. Показники надійності показники ризику. Одиничні показники надійності. Показники безвідмовності	1. і	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, ессе. Виконання самостійної роботи (в.т.ч. в elearn) Розв'язок задач, тощо	6
Тема 2. Параметр потоку відмов, наробіток на відмовлення. Комплексні показники надійності.		1/4/6	Вміти розраховувати параметри потоку відмов, наробіток на відмовлення. Комплексні показники	Здача лабораторної чи практичної роботи – Проведення розрахунку	6

		надійності та аналізувати отриманні результати тестів, Написання тестів, ессе. Виконання самостійної роботи (в.т.ч. в elearn) Розв'язок задач, тощо	параметрів потоку відмов, наробіток на відмовлення привязуючись до певного об'єкту та способи визначення граничних показників..	
<b>Модуль3. Надійність структур</b>				
1. Послідовне, паралельне, змішане з'єднання елементів	4/3	Вміти аналізувати надійність електроенергетичних систем в структурах послідовним, паралельним, змішаним з'єднання елементів.	Здача лабораторної чи практичної роботи - Моделювання в програмних комплексах структур різної складності з метою визначення результуючих показників надійності та їх порівняння з теоретичними.  Написання тестів, ессе. Виконання самостійної роботи (в.т.ч. в elearn) Розв'язок задач, тощо	6
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 роказників надійності складних структур.  Написання тестів, ессе.	6

			Виконання самостійної роботи (в.т.ч. в elearn) Розв'язок задач, тощо	
<b>Модуль4. Сучасні показники надійності</b>				
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 самостійної роботи (в.т.ч. в elearn) Розв'язок задач, тощо	6
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
<b>Всього за 1 семестр</b>				<b>70</b>

<b>Екзамен</b>				<b>30</b>
<b>Всього за курс</b>				<b>100</b>

### **ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ**

<b><i>Політика щодо дедлайнів та перескладання:</i></b>	Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).
<b><i>Політика щодо академічної доброчесності:</i></b>	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
<b><i>Політика щодо відвідування:</i></b>	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**

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