



**Силабус навчальної дисципліни
«МОДЕЛЮВАННЯ СВІТЛОДІОДНОГО ОСВІТЛЕННЯ»**

Спеціальність: 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка

Галузь знань: 14 Електрична інженерія


Рівень вищої освіти	Другий (магістерський)
Статус дисципліни	Навчальна дисципліна вибіркового компонента з фахового переліку
Семестр	Осінній семестр
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/години	120
Мова викладання	українська
Що буде вивчатися (предмет вивчення)	Принципи моделювання світлодіодного освітлення. Принципи моделювання декоративно-художнього світлодіодного освітлення інтер'єрів. Концепції проектування світлодіодної ілюмінації об'єктів.
Чому це цікаво/треба вивчати (мета)	Освоєння принципів моделювання концепції декоративнохудожнього світлодіодного освітлення інтер'єрів та міського середовища з використанням програмного забезпечення для комп'ютерного моделювання світлових ефектів
Чому можна навчитися (результати навчання)	Розробляти концепції декоративно-художнього світлодіодного освітлення інтер'єрів та міського середовища

<p>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - здатність застосовувати отримані теоретичні знання, наукові і технічні методи для вирішення задач моделювання світлодіодного освітлення; - здатність застосовувати існуючі та розробляти нові методи, методики, технології для вирішення завдань моделювання світлодіодного освітлення; - здатність проводити наукові дослідження в області світлодіодного освітлення; - здатність розуміти і враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні та комерційні міркування, що впливають на реалізацію технічних рішень в моделюванні світлодіодного освітлення; - здатність керувати проектами і оцінювати їх результати; - здатність розробляти проекти для забезпечення досягнення поставленої певної мети з урахуванням всіх аспектів проблеми, що вирішується, включаючи експлуатацію, технічне обслуговування та утилізацію світлодіодного обладнання систем освітлення; - здатність демонструвати обізнаність та вміння використовувати норми, правила й стандарти в області світлотехніки; - здатність використовувати програмне забезпечення для комп'ютерного моделювання, автоматизованого
	<p>проектування світлових ефектів;</p> <ul style="list-style-type: none"> - здатність публікувати результати свої дослідження у наукових фахових виданнях.

Навчальна логістика**Зміст дисципліни:**

1. Принципи світлодіодної ілюмінації. (Принципи цілісного образу. Принципи впорядкованості вигляду світлодіодного ілюмінованого об'єкту. Принцип приховування освітлювальної арматури. Принципи підсилювання округлості об'єкту. Принцип акцентування граней взаємно перпендикулярних стін. Принцип підсилення глибини і висоти.)
2. Об'єкти світлодіодної ілюмінації. (Негативні наслідки хибно вирішеної світлодіодної ілюмінації.)
3. Концепції проектування світлодіодної ілюмінації об'єктів. (Проектна документація на світлодіодну ілюмінацію. Світлодіодна ілюмінація пам'яників і палаців. Світлодіодне освітлення будівель університетів. Проекти світлодіодної ілюмінації президентських будівель. Світлодіодна ілюмінація театрів.)
4. Декоративно-художнє світлодіодне освітлення інтер'єрів. (Тенденції розвитку внутрішнього світлодіодного освітлення. Стили в сучасному інтер'єрі. Сучасна еkleктика. Принципи декоративно-художнього світлодіодного освітлення інтер'єрів. Насиченість приміщення світлом, розподіл та вибір яскравості в інтер'єрі. Поєднання кольорів та відтінків. Способи та прийоми світлодіодного освітлення інтер'єрів в залежності від їх призначення. Характеристика реалізованого проекту світлодіодного освітлення.)
5. Декоративно-художнє світлодіодне освітлення міського середовища. (Місто як об'єкт світлоурбаністичного проектування. Історичні та методологічні основи світлового урбанізму. Теоретична модель світлопросторової структури міського середовища. Світлопланувальна структура міста та його елементів. Критерії вибору об'єктів світлодіодного освітлення. Функції декоративнохудожнього світлодіодного освітлення міста. Вимоги до декоративно-художнього світлодіодного освітлення міста. Цілісність візуального сприйняття об'єкта. Моделювання світлодіодного освітлення як метод світлового дизайну. Принципи побудови світлового образу об'єктів. Світловий дизайн будівель та споруд. Світловий дизайн елементів міського ландшафту. Дизайн елементів світлодіодних освітлювальних систем. Прийоми та засоби зовнішнього декоративно-художнього світлодіодного освітлення. Технологія декоративно-художнього світлодіодного освітлення елементів архітектурного середовища. Категорії масштабів сприйняття. Засоби

	<p>художньої виразності, що використовуються при декоративно-художнього світлодіодному освітленні міста. Критерії оцінки світлокольорового середовища міста. Архітектурне світло та енергозбереження. Проектування установок декоративно-художнього світлодіодне освітлення. Початкова концепція світлодіодного освітлення. Пробне світлодіодне освітлення на місцевості за прийнятою концепцією. Остання концепція світлодіодне освітлення.)</p> <p>6. Світловий ансамбль – основна структурна одиниця нічного вигляду міста. (Типологія масштабів сприйняття об'єктів світлового дизайну. Формування світлових ансамблів міської забудови. Розташування та архітектурна характеристика об'єкта. Формування ландшафтно-світлових ансамблів. Наявність домінант (фокусної зони). Світлодіодна ілюмінація мостів. Світлодіодна ілюмінація культових об'єктів. Світлодіодна ілюмінація архітектурних комплексів. Світлодіодна ілюмінація сучасних будівель. Світлодіодна ілюмінація об'єктів природи. Світлодіодна ілюмінація фасадів з колонами.)</p> <p>7. Сучасні програми для моделювання системи внутрішнього та зовнішнього світлодіодного освітлення. (Комп'ютерна візуалізація проекту світлодіодного освітлення. Основні технічні характеристики та функціональні можливості програм. Системні вимоги до обчислювальної техніки, граничні можливості програм. Основні поняття, команди та операції програм. Етапи створення світлодіодного моделювання. Моделювання геометрії об'єкта світлодіодного освітлення. Сцени світлодіодного освітлення та елементи керування. Оцінювання ефективності обраної схеми світлодіодного освітлення. Робота в тривимірному вигляді. Загальні дані проекту. Алгоритм колориметричних розрахунків. Фотометричні обчислення, способи їх представлення. Розрахунок значень нормованих параметрів освітлювальної світлодіодної установки і порівняння їх з відповідними нормативними показниками.)</p> <p>Види занять: лекції, практичні заняття, диф.залік Методи навчання: лекції з використанням мультимедійних презентацій, робота в групах, розв'язування ситуаційних завдань, прикладного програмного забезпечення тощо Форми навчання: очна (денна), заочна(дистанційна)</p>
<p>Пререквізити</p>	<p>Теоретичною базою вивчення дисципліни є попередні навчальні дисципліни: «Системи зовнішнього та внутрішнього освітлення», «Комп'ютерні технології»</p>

Пореквізити	Теоретичною базою є для вивчення подальших дисциплін, а саме: «Комп'ютерне проектування освітлювальних установок», «Експлуатація та контроль параметрів
	світлотехнічних систем», «Моделювання систем внутрішнього освітлення», «Освітлення архітектурного середовища та світлова реклама», «Сценічне освітлення».
Інформаційне забезпечення з репозитарію та фонду НТБ НАУ	<ol style="list-style-type: none"> 1. Справочная книга по светотехнике // Под ред. Ю. Б. Айзенберга. 3-е изд. перераб. и доп. М.: Знак. 2006.- 972 с. 2. Жаган В. Люмінація об'єктів / пер. з пол. – Львів: ЕКОінформ, 2006. – 242 с. 3. Щепетков Н. И. Световой дизайн города: Учеб. пособие. – М.: Архитектура-С, 2006. – 320 с. 4. https://er.nau.edu.ua:8080/handle/NAU/29692 5. https://classroom.google.com/u/1/c/NTU4NDc5MzU3MTha
Локація та матеріально-технічне забезпечення	Навчальні лабораторії: «Фотометрії та світлосигнальних та телемеханічних систем аеропортів», «Світлотехніки та світлосигнальних систем», «Світлових приладів та електричних мереж», «Математичного моделювання та прикладного програмування для систем світлотехніки»; аудиторії з використанням спеціального обладнання та мультимедіа.
Семестровий контроль, екзаменаційна методика	Диференційний залік
Кафедра	Комп'ютеризованих електротехнічних систем та технологій
Факультет	Аерокосмічний
Викладач(і)	 <p>ШБ Квач Юлія Миколаївна Посада: доцент Вчений ступінь: к.т.н. Профайл викладача: http://cest.nau.edu.ua/ukr/index.htm Тел.: E-mail: juli_k74@ukr.net</p> <p>Робоче місце 5.304</p>
Оригінальність навчальної дисципліни	З розумінням і застосуванням принципів створення концепції декоративно-художнього світлодіодного освітлення інтер'єрів та принципів створення міського світлового середовища, з використанням програмного забезпечення для комп'ютерного моделювання світлових ефектів створювати особисте бачення світлового середовища
Лінк на дисципліну	https://classroom.google.com/u/1/c/NTU4NDc5MzU3MTha