



Цифрові Методи Моделювання та Вдосконалення Об'єктів Будівництва





Огляд Дисципліни

Статус

Вибіркова освітня компонента для студентів будівельних спеціальностей.

Форма навчання

Денна, з українською мовою викладання.

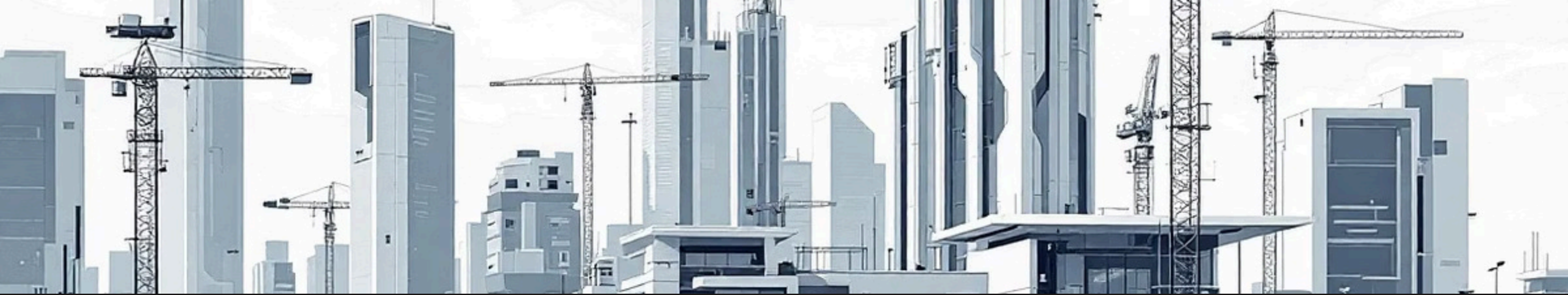
Обсяг

3 кредити ЄКТС / 90 годин.

Форма контролю

Залік.

Дисципліна не передбачає індивідуальних завдань чи курсових робіт.



Мета Дисципліни: Майбутнє Будівництва

Цей курс має на меті надати здобувачам фахової передвищої освіти сучасні знання та цифрові компетентності, необхідні для використання комп'ютерних технологій та програмного забезпечення.



Моделювання

Створення детальних цифрових моделей будівельних об'єктів.



Аналіз

Глибоке вивчення характеристик та поведінки споруд.



Оптимізація

Вдосконалення проєктних та конструктивних рішень.

Дисципліна розвиває системне мислення та аналітичний підхід до проєктування та експлуатації споруд, сприяючи впровадженню інноваційних цифрових рішень.



Ключові Завдання: Фундамент Цифрових Навичок

1 Принципи цифрового моделювання
Ознайомлення з інформаційним, геометричним та фізико-механічним моделюванням у будівництві.

2 Основи побудови моделей
Вивчення створення цифрових моделей для аналізу геометрії, навантажень та матеріалів.

3 Сучасні цифрові інструменти
Опанування програмного забезпечення: AutoCAD, Revit, SCAD, LIRA-SAPR, Robot Structural Analysis, Ansys.

4 Методи чисельного аналізу
Засвоєння оптимізації для підвищення безпеки, надійності та економічності проєктів.



Завдання: Від Фізики до Командної Роботи

1

Моделювання фізичних процесів

Набуття навичок моделювання розподілу навантажень, напружень, теплопередачі та вібрацій.

2


Командна взаємодія та BIM

Розвиток вмінь працювати з цифровими моделями в інтеграції з BIM-середовищем.

3

Впровадження цифрових технологій

Підготовка до практичної інженерної діяльності з урахуванням сталого розвитку та енергоефективності.



Зміст Дисципліни: Поглиблення в Цифровізацію

1

1. Цифровізація в будівництві

Тренди цифрової трансформації, переваги цифрових методів та основи BIM.

2

2. Основи комп'ютерного моделювання

Геометричне, параметричне та розрахункове моделювання, підготовка вхідних даних.

3

3. Програмне забезпечення для моделювання

Знайомство з SCAD, LIRA-САПР, Revit, Robot Structural Analysis, ANSYS для створення 3D моделей та розрахунків.



Зміст Дисципліни: Аналіз та Оптимізація

1

4. Методи чисельного аналізу

Метод скінченних елементів (МСЕ), моделювання конструктивних схем, перевірка стійкості та міцності.

2

5. Оптимізація конструктивних рішень

Моделювання альтернативних варіантів, аналіз ефективності, врахування енергоефективності та довговічності.

3

6. Вдосконалення проєктних рішень

Виявлення недоліків, застосування результатів моделювання для коригувань та інтеграція в цифрову модель будівлі.



Очікувані Результати Навчання: Що Ви Зможете?

- Створювати цифрові моделі об'єктів будівництва.
- Виконувати розрахунки та оцінку конструкцій у цифровому середовищі.
- Виявляти і усувати недоліки проєктних рішень.
- Використовувати сучасне програмне забезпечення для вдосконалення проєктів.
- Інтегрувати цифрові методи у професійну діяльність.

Формування Компетентностей: Інтелектуальний Розвиток

ЗК 3

Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.



ЗК 7

Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.



ЗК 9

Здатність до пошуку, обробки та критичного аналізу інформації, включаючи ШІ.



ЗК 10

Застосування базових знань з фундаментальних дисциплін у будівництві.

Спеціальні Компетентності та Результати Навчання

01

СК 14

Застосування інформаційних систем і технологій у професійній діяльності галузі будівництва.

02

РН 6

Пошук інформації для творчих рішень, ідентифікація, аналіз та оцінка даних за допомогою сучасних ІТ.

03

РН 11

Застосування типових алгоритмів розрахунків та правил конструювання елементів об'єктів будівництва, використовуючи спеціалізоване ПЗ.

04

РН 22

Застосування комп'ютерного проєктування та BIM-технологій для створення цифрових моделей, виконання розрахунків та супроводу проєктної документації.

