Київський національний університет
будівництва і архітектури
Кафедра інформаційних технологій

Шифр Спеціальності:	Назва спеціальності, освітньої програми:	Освітній рівень:
122	Комп'ютерні науки, "Інформаційні управляючі системи та технології"	Бакалавр

«Затверджую»
Завідувачка кафедри
Тетяна ГОНЧАРЕНКО /_____/
Розробник силабуса
Богдан ЄРЕМЕНКО /_____/

СИЛАБУС

ВК6 «ТЕХНОЛОГІЇ КОМП'ЮТЕРНОГО ПРОЄКТУВАННЯ»

(шифр та назва освітньої компоненти)

1) Статус освітньої компоненти: вибіркова

2) Контактні дані викладача: к.т.н., Єременко Б.М.,
ieremenko.bm@knuba.edu.ua

3) Пререквізити: «Програмування та алгоритмічні мови»; «Офісні інформаційні технології»; «Інструментальні засоби програмування», «Об'єктно-орієнтоване програмування», «Теорія алгоритмів».

4) Коротка анотація дисципліни

Метою дисципліни є навчання майбутніх фахівців: основним принципам інженерного підходу до проектування об'єктів і систем; методологічним та математичним основам комп'ютерного проектування; технологіям автоматизованого проектування технологічних процесів різного призначення, систем та технологій управління проектуванням.
Основні завдання: вивчення методологічних основ технологій комп'ютерного проектування, сучасного стану ринку інтегрованих систем автоматизованого проектування та їх функціональних можливостей, ефективне застосування набутих знань.

5) Структура курсу: лекції, лабораторні роботи, самостійні роботи, ргр, залік.

Загальна кількість кредитів ECTS	3
Сума годин:	90
Вид індивідуального завдання	РГР
Форма контролю	Залік

6) Зміст курсу: (окремо для кожної форми занять – Л/Пр/Лаб/ КР/СРС)

Лекції:

Лекція 1. Основні поняття та методологія проектування складних об'єктів та систем. Поняття складного об'єкта чи системи. Основи автоматизованого проектування. Основні принципи побудови складних об'єктів та систем.

Проектування та його основні аспекти, проектна процедура і проектна операція, проектне рішення. Формування проектного рішення (об'єкта проектування).
Особливості проектування автоматизованих систем. Етапи проектування.

Лекція 2. Системний (структурний) рівень комп'ютерного проектування складних об'єктів. Частина 1.

Системний підхід до проектування складних об'єктів і систем, основні поняття та визначення. Структура процесу проектування.

Лекція 3. Системний (структурний) рівень комп'ютерного проектування складних об'єктів. Частина 2.

Горизонтальні та вертикальні рівні проектування. Низхідне та висхідне проектування. Ітераційний характер процесу проектування. Формалізація задач синтезу і аналізу. Поняття середовища проектування. Структурні рівні проектування.

Лекція 4. Математичні моделі об'єктів проектування.

Класифікація моделей і параметрів, що використовуються в автоматизованому проектуванні. Математичні моделі проектованого об'єкта й компонентів, з яких складається об'єкт. Поняття «Повні моделі й макромоделі, факторні й фазові моделі».

Лекція 5. Математичне забезпечення комп'ютерного проектування.

Компоненти математичного забезпечення. Математичний апарат для моделювання, синтезу структури, аналізу, структурної і параметричної оптимізації.

Лекція 6. Різновиди САПР та їх класифікація.

Інтегровані системи автоматизованого проектування конструкцій та технологічних процесів різного призначення (CAD/CAE/CAM та інші системи).

Лекція 7. Системи та технології управління проектуванням та життєвим циклом виробів.

PDM-, PLM-, CALS – технології. Інформаційна підтримка етапів життєвого циклу виробів. Поняття про CALS-технології, CALS-стандарти. Мова XML, STEP-стандарти – короткий огляд.

Лекція 8. CASE-технології комп'ютерного проектування.

Вступ до CASE-технологій. Недоліки традиційної розробки інформаційних систем. Визначення та ключові характеристики CASE-технології. Характеристики задач, що можуть ефективно вирішуватись за допомогою CASE-засобів.

Лекція 9. CASE-засоби аналізу та синтезу проектних рішень ІС.

Огляд основних CASE-систем. Порівняльна характеристика, їх аналіз. CASE-засоби аналізу та синтезу проектних рішень ІС

Лекція 10. Аналіз, верифікація і оптимізація проектних рішень.

Огляд методів оптимізації. Задачі параметричного та структурного синтезу проектних рішень.

Лабораторні роботи:

Лаб. 1. Функціональне моделювання. Діаграма потоків даних.
Лаб. 2. Моделювання предметної області з використанням діаграм «сутність-зв'язок». Використання CASE-засобів при розробці БД
Лаб. 3. Моделювання складних систем з використанням методології UML. Діаграми класів та послідовностей
Лаб.4. Моделювання складних систем з використанням методології UML. Діаграми прецидентів та активностей
Лаб.5. Моделювання складних систем з використанням методології UML. Діаграми компонент та розгортування

Практичні заняття: немає.

Розрахунково графічна робота:

Побудова та дослідження моделей ПЗ з використанням технологій комп'ютерного проєетування.

Завдання повинно включати;

1) аналіз предметної галузі;
2) постановку задачі;
3) визначення вимог IT системи;
4) побудова функціональної моделі системи
5) побудова структури системи, моделі даних;
6) побудова основних діаграм програмного забезпечення;
7) дослідити існуючі методи вирішення певних проєктних задач. Проаналізувати за запропонувати конкретні проєктні рішення ;
8) висновки;
9) список використаних джерел.

Самостійна робота студента:

1.	Опрацювання лекційного матеріалу та лабораторних занять	5 г.
2.	Підготовка лабораторних завдань	5 г.
3.	Виконання ргр	12 г.
4.	Підготовка до заліку	6 г.
5.	Модульний контроль	6 г.
6.	Опрацювання засобів роботи в середовищі проєктування за вибором студента (PowerDesigner, Rational Rose, тощо)	14 г.
7.	Вивчення сучасних математичних методів для вирішення прикладних задач	12 г.

7) Посилання на сторінку електронного навчально-методичного комплексу дисципліни:

https://org2.knuba.edu.ua/course/view.php?id=895