

Код та назва дисципліни українською мовою/ Назва дисципліни англійською мовою	1-G12-173-06_Комп'ютерне моделювання динамічних систем / Computer modeling of dynamic systems
Рекомендується для галузі знань (спеціальності, освітньої програми)	Для технічних спеціальностей
Кафедра (зазначати повну назву кафедри)	Кібербезпеки і комп'ютерно-інформаційних технологій
П.І.П. НПП (за можливості)	
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
КУРС, семестр (в якому буде викладатись)	2-4 курс, парний/непарний
Мова викладання	українська
Пререквізити (передумови вивчення дисципліни)	відсутні
Чому це цікаво/треба вивчати	Вивчати комп'ютерне моделювання динамічних систем важливо, бо воно дозволяє прогнозувати поведінку складних об'єктів у часі, оптимізувати процеси та приймати обґрунтовані інженерні й управлінські рішення без ризику та великих витрат.
Перелік тем з дисципліни	Вступ до комп'ютерного моделювання: основні поняття і класифікація моделей. Математичні основи моделювання динамічних систем. Безперервні та дискретні моделі динамічних процесів. Методи чисельного розв'язання диференціальних рівнянь. Побудова структурних схем динамічних систем. Моделювання у середовищах MATLAB/Simulink, Scilab, Python. Аналіз стійкості, точності та чутливості моделей. Імітаційне моделювання та метод Монте-Карло. Верифікація, валідація та оптимізація математичних моделей. Прикладне моделювання технічних, біологічних і соціальних систем.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентність)	Можна користуватися знаннями і навичками для побудови, аналізу та застосування математичних і комп'ютерних моделей динамічних систем у технічних та наукових задачах.
Очікувані результати навчання	Знати методи математичного опису та чисельного моделювання динамічних систем. Вміти створювати комп'ютерні моделі, аналізувати їхню поведінку та інтерпретувати результати моделювання.
Інформаційне забезпечення	Конспект лекцій, методичні вказівки щодо практичних занять.
Види навчальних занять (лекції, практичні, семінарські, лабораторні заняття тощо)	Лекції, практичні заняття
Вид семестрового контролю	диференційований залік
Максимальна кількість здобувачів на семестр/ Мінімальна кількість здобувачів (тільки для мовних, творчих дисциплін, за необхідності)	Без обмежень

Декан фізико-технічного факультету

Анатолій САНІН