

Код та назва дисципліни українською мовою/ Назва дисципліни англійською мовою	1-F1-113-2-12 Реконструювання математичних моделей процесів методом SINDy / Reconstructing Mathematical Models of Processes by SINDy Method
Рекомендується для галузі знань (спеціальності, освітньої програми)	F Інформаційні технології, F1 Прикладна математика, ОП «Комп'ютерне моделювання та технології програмування»
Кафедра	Комп'ютерних технологій
П.І.П. НПП (за можливості)	Зайцев Вадим Григорович, Білозьоров Василь Євгенович
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс, семестр (в якому буде викладатись)	4 курс, 8 семестр
Мова викладання	Українська
Пререквізити (передумови вивчення дисципліни)	Базові знання з математичного аналізу, диференціальних рівнянь, чисельних методів
Чому це цікаво/треба вивчати	Пошук прихованої інформації у даних часового ряду дає можливість побудови математичної моделі, якої ще немає. Розглядаються основні ідеї побудови математичної моделі процесу з використанням методу SINDy.
Перелік тем з дисципліни	T1 Вступ до математичного моделювання та реконструкції моделей, T2 Часові ряди як джерело даних для моделювання, T3 Звичайні диференціальні рівняння (ЗДР) у моделюванні процесів, T4 Вступ до методу SINDy: основні ідеї та філософія, T5 Побудова бібліотеки функцій для методу SINDy, T6 Алгоритми розрідженої регресії в SINDy, T7 Нелінійний рекурентний аналіз та його застосування, T8 Методологія побудови математичної моделі за допомогою SINDy, T9 Перевірка адекватності та валідація реконструйованих моделей, T10 Прогнозування та аналіз динамічних систем на основі SINDy-моделей, T11 Оптимізація та керування процесами з використанням SINDy-моделей, T12 Сучасні засоби та інструменти для реалізації SINDy.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Розробляти програми моделювання для прогнозування; керування, оптимізації роботи тех. процесу, з використанням сучасних засобів пошуку схованої інформації на основі математичної моделі, яку реконструювали.
Очікувані результати навчання	Основи пошуку схованої інформації, використання нелінійного рекурентного аналізу, методології побудови математичної моделі, етапам перевірки її на адекватність модельному або реальному процесу.
Інформаційне забезпечення	винесено до додатку 1
Види навчальних занять (лекції, практичні, семінарські, лабораторні заняття тощо)	<i>Лекції та лабораторні заняття</i>
Вид семестрового контролю	диференційований залік
Максимальна кількість здобувачів	25