



## Геометрія, візуалізація та оптимізація в Python (Geometry, Visualization, and Optimization in Python)

Галузі знань: *E Природничі науки, математика та статистика, F Інформаційні технології, G Інженерія, виробництво та будівництво, J Транспорт та послуги*

<b>Рівень вищої освіти</b>	<i>перший (бакалаврський)</i>
<b>Статус дисципліни</b>	<i>вибіркова (Математично-технічний блок на вибір)</i>
<b>Обсяг дисципліни</b>	150 годин / 5 кредитів ЄКТС
<b>Мова викладання</b>	<i>українська</i>
<b>Що буде вивчатися (предмет вивчення)</b>	Методи геометричного моделювання та візуалізації задач оптимізації, зокрема задач пакування, покриття та розміщення. Розглядаються підходи до побудови та аналізу геометричних моделей, алгоритми їх реалізації та інструменти візуалізації в середовищі Python (matplotlib, shapely та ін.)
<b>Чому це цікаво/треба вивчати (мета)</b>	Курс дозволяє поєднати математичне моделювання і методи оптимізації з сучасними інструментами візуалізації, що дає змогу наочно досліджувати та розв'язувати складні прикладні задачі. Студенти навчатимуться будувати математичні та геометричні моделі задач пакування, покриття та розміщення, розв'язувати за допомогою солверів, аналізувати їх ефективність та інтерпретувати результати за допомогою графічних засобів Python. Використання бібліотек візуалізації сприятиме кращому розумінню результатів, а також формуватиме практичні навички розробки програмних рішень для задач оптимізації, які широко застосовуються в інженерії, логістиці та IT
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)</b>	Набуті знання і практичні навички будуть корисними як під час навчання, так і в подальшій професійній діяльності. Передбачається набуття таких загальних і спеціальних компетентностей: Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. Здатність до пошуку, опрацювання та аналізу інформації. Здатність до математичного формулювання та досліджування неперервних та дискретних математичних моделей, обґрунтування вибору методів і підходів для розв'язування теоретичних і прикладних задач. Здатність будувати та аналізувати геометричні моделі прикладних задач. Здатність використовувати інформаційні технології для вирішення складних задач професійної діяльності. Здатність візуалізувати результати математичного моделювання та оптимізації з використанням сучасних програмних засобів
<b>Пререквізити</b>	Базові знання з програмування
<b>Організація навчання</b>	Види занять: лекції, лабораторні заняття, практичні заняття. Форми здобуття освіти: денна. Форми контролю: модульний контроль, іспит
<b>Кафедра</b>	Кафедра математичного моделювання та штучного інтелекту
<b>Факультет</b>	Інтелектуальних систем управління

<b>Викладач</b>		<b>ПІБ</b>	<b>Пічугіна Оксана Сергіївна</b>
		<b>Посада</b>	доцент
		<b>Вчене звання</b>	доцент
		<b>Науковий ступінь</b>	доктор фіз.-мат.наук.
		<b>e-mail</b>	<a href="mailto:o.pichugina@khai.edu">o.pichugina@khai.edu</a>
<b>Посилання на електронні матеріали курсу</b>	<a href="https://mentor.khai.edu">https://mentor.khai.edu</a>		
<b>Посилання на силабус</b>			