

	Силабус навчальної дисципліни «Математичне моделювання в наукових дослідженнях» («Mathematical modeling in scientific research») Освітньо-наукова програма: Маркетинг Спеціальність: D5 Маркетинг Галузь знань: D Бізнес, адміністрування та право
Рівень вищої освіти	Третій (освітньо-науковий)
Статус дисципліни	Навчальна дисципліна вибіркового компонента вибору фахового переліку
Курс	1 (перший)
Семестр	2 (другий)
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/години	5 кредитів / 150 год
Мова викладання	Українська
Що буде вивчатися (предмет вивчення)	Предметом вивчення дисципліни є принципи побудови, аналізу та верифікації математичних моделей як інструменту дослідження природних, технічних і соціальних явищ за допомогою сучасних аналітичних і чисельних методів.
Чому це цікаво/треба вивчати (мета)	Метою навчальної дисципліни є формування у здобувачів глибокого розуміння методології математичного моделювання, здатність обґрунтовано обирати модельні підходи та використовувати чисельні методи для теоретичного аналізу й інтерпретації результатів у контексті наукових гіпотез.
Чому можна навчитися (результати навчання)	РН01. Мати передові концептуальні та методологічні знання з маркетингу і дотичних предметних галузей, а також дослідницькі навички, достатні для проведення наукових і прикладних досліджень на рівні останніх світових досягнень з відповідного напрямку, отримання нових знань та/або здійснення інновацій. РН04. Глибоко розуміти та імплементувати загальні принципи та методи маркетингової науки, а також методологію наукових досліджень, застосувати їх у власних дослідженнях та у викладацькій практиці. РН05. Представляти та оприлюднювати результати самостійних оригінальних наукових досліджень, які мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення з дотриманням належної академічної доброчесності, а також демонструвати володіння методологією викладання професійно-орієнтованих дисциплін і нести відповідальність за навчання інших. РН08. Застосовувати сучасні інструменти і технології пошуку, оброблення та аналізу інформації, зокрема методи аналізу даних великого обсягу та /або складної структури, спеціалізовані бази даних та інформаційні системи. РН11. Застосовувати сучасні інструменти і технології пошуку, оброблення та аналізу інформації, зокрема, статистичні методи аналізу даних великого обсягу та / або складної структури, спеціалізовані бази даних та інформаційні системи.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Загальні компетентності: ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу ЗК02. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел ЗК04. Здатність розв'язувати комплексні проблеми у сфері маркетингу на основі системного наукового світогляду та

	загального культурного кругозору із дотриманням принципів професійної етики та академічної доброчесності. Спеціальні (фахові) компетентності: СК01. Здатність планувати і виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, які створюють нові знання у теорії, методології і практиці сучасного маркетингу та дотичних до нього міждисциплінарних напрямках. СК03. Здатність застосовувати сучасні методи та інструменти маркетингу, цифрові технології, ресурси, економіко-математичні методи і моделі у науковій та педагогічній діяльності. СК05. Здатність до провадження науково-організаційної діяльності та управління науково-дослідницькими проектами. СК06. Здатність до критичного переосмислення і розвитку сучасної теорії, методології та практики маркетингу в ході проведення власних оригінальних наукових досліджень. СК07. Здатність до виявлення та формалізації закономірностей розвитку суб'єктів ринкових відносин на основі фундаментальних та прикладних досліджень, розроблення рекомендацій щодо підвищення ефективності маркетингових систем. СК10. Здатність до системного наукового світогляду, загально-культурного кругозору, застосування сучасних методологій та методів наукової діяльності за фахом. СК11. Здатність до поглиблення системних економіко-теоретичних знань та формування нових цілісних знань щодо новітніх явищ і процесів соціально-економічного розвитку. СК12. Здатність до пошуку та аналізу нової інформації щодо особливостей розвитку сучасних теорій і концепцій маркетингу, розширення та переоцінка існуючих знань і професійної практики, створення нових знань з використанням прогресивних методів наукового пошуку
Навчальна логістика	Вступ до математичного моделювання: класифікація моделей (аналітичні, чисельні, стохастичні), ступені апроксимації. Побудова математичних моделей: формалізація гіпотез, вибір змінних, параметрів, припущень. Аналітичні методи: вирішення диференціальних і інтегральних рівнянь, стабільність систем. Чисельні методи: методи Ейлера, Рунге-Кутти, різницеві схеми для задач Коші та крайових задач. Стохастичне моделювання: Монте-Карло, марковські процеси, оцінка невизначеності моделей. Верифікація та валідація моделей: калібрування, чутливість, порівняння з експериментальними даними. Застосування моделей у наукових дослідженнях: інтерпретація результатів, підготовка докторантських аналітичних звітів та публікацій.

	Види занять: лекція, практичне. Форми навчання: очна, дистанційна. Методи навчання: – пояснювально-ілюстративний метод – для подання теоретичних положень, демонстрації прикладів аналізу даних. – діалогічний метод (дискусія) – для обговорення результатів аналітичних досліджень, участі у науковій дискусії. – моделювання навчальних ситуацій – імітація реальних аналітичних завдань на прикладі маркетингових кейсів. – метод кейс-стаді – розв’язання практичних завдань з маркетингової аналітики на основі реальних або змодельованих ситуацій. – комп’ютерне моделювання – створення аналітичних моделей і візуалізацій із використанням сучасного ПЗ. – самостійне дослідження – виконання індивідуальних завдань із підготовки аналітичних звітів та участі у наукових заходах.	
Пререквізити	Базові знання з дисциплін «Вища математика», «Маркетинг»	
Інформаційне забезпечення	Навчальна та наукова література: 1. Іваненко О. С. Математичне моделювання: теорія та практика : навч. посіб. Київ : Академвидав, 2022. 312 с. 2. Петренко Н. В. Чисельні методи в моделюванні фізико-технічних процесів : моногр. Харків : Прапор, 2021. 256 с. 3. Шевченко М. І. Стохастичні моделі в наукових дослідженнях : навч. посіб. Львів : Видавництво ЛНУ, 2023. 198 с. 4. Козак Ю. П., Романенко О. Г. Комп’ютерне моделювання та чисельні методи : навч. посіб. Одеса : Фенікс, 2021. 340 с. 5. Мороз О. Г. Методологічні аспекти математичного моделювання в науковому дослідженні. <i>Наука та техніка</i>. 2024. № 3. С. 45–53. 6. Литвиненко В. І. Верифікація математичних моделей у прикладних дослідженнях. <i>Вісник Нац. ун-ту</i>, 2022. № 5. С. 112–119.	
Локація та матеріально-технічне забезпечення	Аудиторія теоретичного навчання, мультимедіа, комп’ютерний клас	
Семестровий контроль, екзаменаційна методика	Модульна контрольна робота, залік	
Кафедра	Кафедра економіки	
Факультет	Факультет економіки та бізнес-адміністрування	
Викладач(и)		КАСЬЯНОВА НАТАЛІЯ ВІТАЛІЇВНА Посада: професор кафедри економіки Науковий ступінь: доктор економічних наук Вчене звання: професор Профайл викладача: http://feba.nau.edu.ua/kafedri/kafedra-ekonomichnoji-kibernetiki/cyber-sklad/2-uncategorised/398-kasyanova-nataliya-vitalijivna E-mail: nataliia.kasianova@npp.kai.edu.ua Робоче місце: ауд. 2.302
Оригінальність навчальної дисципліни	Авторський курс, викладання українською мовою.	
Лінк на дисципліну	Після формування групи слухачів створюється кабінет в Google Classroom з необхідними матеріалами для навчання	
Максимальна кількість слухачів	50	