

Силабус курсу

Вища математика та теорія ймовірностей

Ступінь вищої освіти – бакалавр
Спеціальність – 072 Фінанси, банківська справа,
страхування та фондовий ринок
Освітньо-професійна програма - «Фінанси,
банківська справа та страхування»

Рік навчання: 1, Семестр: 1

Кількість кредитів: 5 Мова викладання: українська

Керівник курсу

ПП

к.ф.-м.н., доцент Семчишин Ліда Михайлівна

Контактна
інформація

l.semchyshyn@wunu.edu.ua, +380668303406

Опис дисципліни

Дисципліна «Вища математика та теорія ймовірностей» є обов'язковою дисципліною, яка формує світогляд майбутніх економістів і є основою вивчення економіко-математичного моделювання.

Метою викладання дисципліни є формування системи теоретичних знань і практичних навичок застосування математичного апарату, умінь аналітичного мислення та математичного формулювання прикладних задач, пошуку математичних моделей, методів дослідження фінансових систем.

Головним завданням курсу «Вища математика та теорія ймовірностей» є вивчення загальних закономірностей та зв'язку між різними величинами їх застосування до конкретних економічних досліджень. Оволодіння курсом виробляє у студентів навички практичного використання математичних методів, формул та таблиць в процесі розв'язання економічних задач.

Вивчення курсу передбачає наявність систематичних знань, цілеспрямованої роботи над вивченням математичної літератури, активної роботи на лекціях і практичних заняттях, самостійної роботи та виконання практичних завдань.

Структура курсу

Години (лек./ прак.)	Тема	Результати навчання	Завдання
4/4	Тема 1. Елементи теорії визначників та теорії матриць.	Ознайомитись та вивчити особливості функціонування визначників другого та третього порядків, мінорів та алгебраїчних доповнень. Ознайомитись з видами матриць та діями над ними, а також знаходження оберненої матриці.	Тестові завдання, практичні індивідуальні і групові завдання.

2/2	Тема 2. Загальна теорія систем лінійних алгебраїчних рівнянь.	Опанувати особливості розв'язування систем лінійних алгебраїчних рівнянь різними способами (Крамера, матричний, Гаусса і Джордана Гаусса).	Практичні завдання, робота в групах
2/2	Тема 3. Елементи теорії границь.	Розглянути основні теореми про границі числових послідовностей та функцій.	Робота в групах, практичні завдання
4/2	Тема 4. Диференціальне числення функції однієї змінної.	Ознайомитись із основними поняттями функції багатьох змінних та їх інтерпретацій в економічній теорії.	Практичні завдання
2/2	Тема 5. Функція багатьох змінних.	Застосувати функції в економічній теорії. Класифікувати функції.	Тестові завдання, практичні завдання.
2/2	Тема 6. Невизначений інтеграл.	Ознайомитись із властивостями і таблицею невизначеного інтегралу.	Тестові завдання, практичні завдання
2/4	Тема 7. Визначений інтеграл.	Ознайомитись із визначенням інтегралом та методами обчислення.	Робота в групах, практичні завдання.
2/2	Тема 8. Основні поняття теорії ймовірностей.	Ознайомитись та вивчити основні поняття теорії ймовірності.	Тестові завдання.
2/2	Тема 9. Теореми множення і додавання ймовірностей та їх наслідки.	Ознайомитись із теоремами множення і додавання ймовірностей та їх наслідками.	Практичні завдання, тестові завдання.
2/2	Тема 10. Повторні незалежні випробування.	Опанувати особливості повторних незалежних випробувань. Алгоритм розв'язування задач для повторних незалежних випробувань.	Практичні завдання
2/2	Тема 11. Дискретні випадкові величини та їх числові характеристики.	Розглянути основні розподіли дискретних (цілочисельних) випадкових величин: рівномірний, біноміальний, Пуассонівський, геометричний, гіпергеометричний. Опанувати особливості найпростішого потоку подій.	Тестові завдання, практичні завдання
4/4	Тема 12. Неперервні випадкові величини та їх числові характеристики	Опанувати особливості неперервних випадкових величин та їх числові характеристики. Опанувати особливості неперервних випадкових величин та їх числові характеристики.	Практичні завдання

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

1. Алілуйко А.М. Практикум з теорії ймовірностей та математичної статистики: навч. посібник/ А.М.Алілуйко, Н.В.Дзюбановська, В.О. Єрмоєнко, О.М.Мартинюк, М.І. Шинкарик. Тернопіль: Підручники і посібники, 2023. 352с.
2. Теорія ймовірностей та математична статистика. Практикум: навч. посіб. / О. І. Черняк, Т. В. Кравець, О. І. Ляшенко [та ін.]. Тернопіль : ТНЕУ, 2019. 252 с.
3. Васильків І.М. Основи теорії ймовірностей і математичної статистики: навч. посіб. / Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2020. 184 с.
4. Поперешняк С. В., Вечерковська А. С. Теорія ймовірностей і математична статистика з використанням інформаційних технологій : навч. посіб. Київ : ВПЦ «Київський ун-т», 2020. 295 с.
5. Методичні вказівки для проведення тренінгів з вищої математики / А.М. Алілуйко та ін., Тернопіль: ЗУНУ, 2021. 104 с.
6. Прикладна математика. Частина І: навч. посіб. / Р.В. Руська та ін. Тернопіль, 2020. 98 с.
7. Тестові завдання з вищої математики / А.М. Алілуйко, Н.В. Дзюбановська. Тернопіль: ЗУНУ, 2023. 74 с.
8. Leydold J. Mathematics 1 for Economics: Linear Spaces and Metric Concepts. Institute for Statistics and Mathematics: WU Wien, 2022. 109 p. URL: https://statmath.wu.ac.at/courses/mvw_math1/download/Mathematics_1_oneside.pdf
9. Leydold J. Mathematics 2 for Economics: Analysis and Dynamic. Optimization. Institute for Statistics and Mathematics: WU Wien, 2022. 174 p. URL: https://statmath.wu.ac.at/courses/mvw_math2/download/Mathematics_2_oneside.pdf
Дидактичні матеріали курсу «Теорія ймовірностей і математична статистика» Мартинюк О. М., Єрмоєнко в. О., Шинкарик М. І., Березька К. М., Руська Р. В., Пласконь С. А. Тернопіль, ЗУНУ, 2022. 64 с.<http://dspace.wunu.edu.ua/handle/316497/46090>.
10. Семчишин Л.М. Методичні рекомендації з дисципліни: «Теорія ймовірностей і математична статистика» для студентів усіх форм навчання спеціальності – 072 «Фінанси, банківська справа та страхування» / Л.М. Семчишин, О.Б. Павелчак-Данилюк. Чортків, Поліграфіст, 2021. 34 с.
11. Семчишин Л.М. Застосування математичних методів в економіці /Л.М. Семчишин, О.Б. Павелчак-Данилюк// Збірник статей Математика. Інформаційні технології. Освіта. Луцьк, 2021. №8. С. 91–99.
12. Семчишин Л.М. Застосування кліткових алгоритмів для розв’язання систем лінійних алгебраїчних рівнянь в середовищі MATLAB. Збірник статей Математика. Інформаційні технології. Освіта. Луцьк, 2022. №9. С. 86–93.
13. Семчишин Л.М. Застосування погано обумовлених систем лінійних алгебраїчних рівнянь в моделях В. Леонтєва. Збірник статей Математика. Інформаційні технології. Освіта. Луцьк, 2023. №10. С. 152–159.

Політика оцінювання

Політика щодо дедлайнів та перескладання. Перескладання модулів відбувається із дозволу деканату за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).

Політика щодо академічної доброчесності. Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час он-лайн тестування.

Політика щодо відвідування. За об’єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням із керівником курсу.

Оцінювання

Підсумковий бал (за 100-бальною шкалою) з дисципліни «Вища математика та теорія ймовірностей» визначається як середньозважена величина, залежно від питомої ваги кожної складової залікового кредиту:

Модуль 1		Модуль 2		Модуль 3	Модуль 4	Модуль 5
10%	10%	10%	10%	5%	15%	40%
Поточне оцінювання	Модульний контроль 1	Поточне оцінювання	Модульний контроль 2	Тренінги	Самостійна робота	Екзамен
Визначається як середнє арифметичне з оцінок, отриманих під час занять. Опитування проводиться з тем 1-7	Модульна робота – макс. 100 балів: зад. 1 – макс. 20 бал.; зад. 2 – макс. 20 бал., зад.3 – макс. 20 бал., зад. 4 – макс. 20 бал., зад. 5 – макс. 20 балів	Визначається як середнє арифметичне з оцінок, отриманих під час занять. Опитування проводиться з тем 8-12	Модульна робота – макс. 100 балів: зад. 1 – макс. 25 бал.; зад. 2 – макс. 25 бал., зад. 3 – макс. 25 бал., зад. 4 – макс. 25 балів	Визначається як середнє арифметичне з оцінок, отриманих за виконання завдань на тренінгу	Визначається як середнє арифметичне з оцінок, отриманих за виконання завдань самостійної роботи	Теоретичне питання – макс. 10 балів, задача 1 – макс. 30 балів задача 2 – макс. 30 балів задача 3 – макс. 30 балів

Шкала оцінювання:

За шкалою Університету	За національною шкалою	За шкалою ECTS
90–100	відмінно	A (відмінно)
85-89	добре	B (дуже добре)
75–84		C (добре)
65–74	задовільно	D (задовільно)
60-64		E (достатньо)
35–59	незадовільно	FX (незадовільно з можливістю повторного складання)
1–34		F (незадовільно з обов'язковим повторним курсом)