

Силабус курсу
Теорія ймовірностей і математична статистика

Ступінь вищої освіти – бакалавр
Спеціальність – 053 Психологія
Освітньо-професійна програма - «Психологія»

Рік навчання: 1, Семестр: 2

Кількість кредитів: 5 Мова викладання: українська

ППП

Керівник курсу
к.ф.-м.н., доцент **Семчишин Ліда Михайлівна**

**Контактна
інформація**

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

Опис дисципліни

Дисципліна «Теорія ймовірностей і математична статистика» є фундаментальною загальноекономічною дисципліною, яка формує світогляд майбутніх економістів і є основою вивчення економіко-математичного моделювання, а також економічних дисциплін (статистика, мікроекономіка, економічний аналіз і т.д.).

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, прийняття ймовірних рішень.

Головним завданням курсу «Теорія ймовірностей і математична статистика» є вивчення загальних закономірностей та зв'язку між різними величинами їх застосування до конкретних економічних досліджень.

Структура курсу

Години (лек./ прак.)	Тема	Результати навчання	Завдання
2/2	Тема 1. Основні поняття теорії ймовірності.	Ознайомитись та вивчити основні поняття теорії ймовірності.	Тестові завдання.
2/2	Тема 2. Теорема множення і додавання ймовірностей та їх наслідки	Ознайомитись із теоремами множення і додавання ймовірностей та їх наслідками.	Диференційовані практичні завдання, робота в групах
2/2	Тема 3. Повторні незалежні випробування.	Опанувати особливості повторних незалежних випробувань. Алгоритм розв'язування задач для повторних	Тестові завдання, практичні

		незалежних випробувань.	завдання.
2/2	Тема 4. 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.
2/4	Тема 5. Неперервні випадкові величини та їх числові характеристики.	Опанувати особливості неперервних випадкових величин та їх числові характеристики.	Тестові завдання
2/2	Тема 6. Основні закони неперервних випадкових величин.	Вивчити особливості основних законів неперервних випадкових величин.	Тестові завдання, практичні завдання
2/2	Тема 7. Системи випадкових величин.	Опанувати поняття про системи випадкових величин.	Робота в групах
2/2	Тема 8. Функція випадкових величин.	Ознайомитись із функціями випадкових величин.	Робота в групах
2/2	Тема 9. Закон великих чисел.	Розглянути закони великих чисел.	Тестові завдання, практичні завдання.
2/2	Тема 10. Вступ в математичну статистику. Вибірковий метод.	Опанувати вступ в математичну статистику. Розглянути вибірковий метод.	Практичні завдання
2/2	Тема 11. Статистичне оцінювання.	Застосувати статистичне оцінювання для розв'язування задач.	Тестові завдання
2/2	Тема 12. Статистична перевірка статистичних гіпотез	Розглянути статистичну перевірку статистичних гіпотез.	Практичні завдання
2/2	Тема 13. Кореляційний і регресійний аналіз.	Розглянути основні задачі кореляційного та регресійного аналізу, а також лінійні емпіричні рівняння парної кореляції.	Кейс
4/2	Тема 14. Елементи дисперсійного аналізу.	Розглянути однофакторний і двофакторний дисперсійний аналіз.	Робота в групах

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

1. Барковський В. Теорія ймовірностей та математична статистика К.: Центр навчальної літератури, 2017. 424 с.
2. Єрмоєнко В. О. Математична статистика. Навчальний посібник для студентів економічних спеціальностей Тернопіль: Економічна думка, 2002. 178 с.
3. Єрмоєнко В. О. Теорія ймовірностей. Навчальний посібник для студентів економічних спеціальностей Тернопіль: Економічна думка, 2000. 176 с.
4. Єрмоєнко В.О. Практикум з теорії ймовірностей та математичної статистики Тернопіль: Економічна думка, 2005. 317 с.

5. Жлуктенко В. І. Теорія ймовірностей і математична статистика : Навч.-метод. посібник. У 2 ч. – Ч.1. Теорія ймовірностей. Вид. 2-ге, без змін. К. : КНЕУ, 2007. 304 с.
6. Жлуктенко В. І. Теорія ймовірностей і математична статистика : Навч.-метод. Посібник. У 2 ч. – Ч.2. Математична статистика. Вид. 2-ге, без змін. К. : КНЕУ, 2007. 336 с.
7. Зайцев Є.П. Теорія ймовірностей та математична статистика. Навчальний посібник К. Алерта, 2017р. 440с.
8. Кармелюк Г.І. Теорія ймовірностей та математична статистика. Посібник з розв'язування задач: Навч. посібник: К.:Центр учбової літератури, 2017. 576 с.
9. Павлова Л. Дітчук Р. Елементи комбінаторики і стохастики Тернопіль, Підручники і посібники, 2005. 160 с..
10. Пащенко І.Г. Теорія ймовірностей та математична статистика. Ліра К, 2008. 536с.
11. Єрмоєнко В. О., Шинкарик М. І. Теорія ймовірностей. Навчальний посібник для студентів економічних спеціальностей. Тернопіль: Економічна думка, 2000. 176 с.
12. Алілуйко А.М. Практикум з теорії ймовірностей та математичної статистики: навч. посібник для студентів економічних спеціальностей / А.М.Алілуйко, Н.В.Дзюбановська, В.О. Єрмоєнко, О.М.Мартинюк, М.І. Шинкарик. Тернопіль: Підручники і посібники, 2018. 352с.
13. Методичні вказівки до вивчення розділу «Теорія ймовірностей» дисципліни ТІМС для студентів всіх спеціальностей / Єрмоєнко В.О., Шинкарик М.І., Мартинюк О.М., Березька К.М., Пласконь С.А., Сенів Г.В., Дзюбановська Н.В. Тернопіль, 2019. 84 с. URL: <http://dspace.wunu.edu.ua/handle/316497/40960>
14. 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>.
15. Методичні вказівки для самостійної роботи студентів з курсу "Теорія імовірностей і математична статистика". Мартинюк О. М., Єрмоєнко в. О., Шинкарик М. І., Березька К. М., Руська Р. В., Пласконь С. А. Тернопіль, ЗУНУ, 2022. 48 с. <http://dspace.wunu.edu.ua/handle/316497/46097>
16. 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.
17. Eremenko V.O., Plaskon S.A., Martynyuk O.M. Theory Probability and Mathematical Statistics for depth study (text of the lectures and examples for solving of the problems). Ternopil: TNEU, 2014. 192 p.
18. R. Vershynin, High dimensional probability. An introduction with applications in Data Science. Cambridge University Press 2020. p. 293. Download the book here.
19. B. S. Malyniak, O. M. Martyniuk, O. P. Kyrylenko The impact of corruption on the efficiency of public spending across countries with different levels of democracy / Financial and credit activity: problems of theory and practice. 2019, Vol. 1, No 28 <https://fkd.net.ua/index.php/fkd/article/view/2074>.

Політика оцінювання

У процесі вивчення дисципліни «Теорія ймовірностей і математична статистика» використовуються такі засоби оцінювання та методи демонстрування результатів навчання: поточне опитування, тестування; презентації результатів виконаних завдань; оцінювання результатів модульної контрольної роботи; оцінювання комплексного практичного індивідуального завдання; оцінювання результатів самостійної роботи студентів; наукова дискусія; інші види індивідуальних і групових завдань; екзамен.

Політика щодо дедлайнів і перескладання. Для виконання індивідуальних завдань і проведення контрольних заходів встановлюються конкретні терміни. Перескладання модулів

відбувається з дозволу дирекції факультету за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).

Політика щодо академічної доброчесності. Використання друкованих і електронних джерел інформації під час контрольних заходів та екзаменів заборонено.

Політика щодо відвідування. Відвідування занять є обов'язковим компонентом оцінювання. За об'єктивних причин (наприклад, карантин, воєнний стан, хвороба, закордонне стажування) навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням із керівником курсу з дозволу дирекції факультету.

Оцінювання

Підсумковий бал (за 100-бальною шкалою) з дисципліни «Теорія ймовірностей і математична статистика» 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 1-5	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 6-15	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)