



Силабус курсу

Теорія ймовірностей та математична статистика

Ступінь вищої освіти – бакалавр
Спеціальність – «Туризм і рекреація»
Освітньо-професійна програма – «Туризм і рекреація»
Рік навчання: II
Семестр: III
Кількість кредитів: 5
Мова викладання: українська

Керівник курсу

ППП

Контактна інформація

канд. економ. наук, доцент Руська Руслана Василівна
r.ruska@wunu.edu.ua, 475050*12319

Опис дисципліни

Дисципліна «Теорія ймовірностей та математична статистика» спрямована на формування у студентів базових знань з основ застосування ймовірнісно-статистичного апарату для розв'язування теоретичних і практичних задач у професійній діяльності, а також розвитку логічного та алгоритмічного мислення при виявленні та дослідженні закономірностей, яким підпорядковуються реальні соціальні процеси, зокрема у сфері туризму, на основі певних статистичних даних та в умовах невизначеності. У процесі вивчення дисципліни студенти повинні засвоїти: принципи статистичних міркувань і математичних доведень; математичну символіку для вираження кількісних і якісних відносин між елементами ймовірнісних та статистичних моделей у сфері обслуговування; основні поняття і теореми ймовірностей; основні методи знаходження ймовірностей випадкових подій; основні закони розподілу одновимірних та багатовимірних випадкових величин, а також їх числові характеристики; основні теореми закону великих чисел; основні поняття математичної статистики; основні методи статистичного опису результатів спостережень; основні методи перевірки статистичних гіпотез; елементи теорії кореляції і регресії; елементи дисперсійного аналізу; елементи прогнозування економічних явищ і процесів у сфері туризму.

Структура курсу

Години (лекції / практич. заняття)	Тема	Результати навчання	Завдання
2 / 2	1. Основні поняття теорії ймовірностей	Знати термінологію та основні поняття дисципліни, вміти використовувати елементи комбінаторики та відносну частоту випадкової події для розв'язування практичних задач	Тести, питання
4 / 4	2. Теореми множення і додавання ймовірностей та їх наслідки	Вміти здійснювати операції над випадковими подіями та обчислювати ймовірності суми та добутку випадкових подій	Задачі, тести
4 / 2	3. Повторні незалежні випробування	Здійснювати аналіз та обчислення ймовірності появи випадкової події у повторних незалежних випробуваннях в залежності від умов їх проведення	Задачі, завдання
2 / 4	4. Дискретні випадкові величини та їх числові характеристики	Знати закони розподілу ймовірностей дискретних випадкових величин. Вміти їх використовувати для дослідження та аналізу економічних процесів, використовуючи числові характеристики досліджуваних показників	Задачі, завдання
2 / 2	5. Неперервні	Досліджувати неперервні випадкові величини.	Задачі,

	випадкові величини та їх числові характеристики	Вміти їх використовувати для дослідження та аналізу економічних процесів, використовуючи математичне сподівання, дисперсію, середньоквадратичне відхилення, початкові та центральні моменти	завдання
2 / 2	6. Основні закони неперервних випадкових величин	Знати основні закони неперервних випадкових величин. Вміти оцінювати імовірність попадання в інтервал та відхилення від свого математичного сподівання нормально розподіленої випадкової величини. Вміти застосовувати одержані знання та навички для аналізу економічних процесів	Задачі, тести, завдання
1 / 2	7. Системи випадкових величин	Знати системи випадкових величин та вміти їх застосовувати, розрізнити залежні та незалежні випадкові величини, вміти знаходити числові характеристики	Питання
1 / -	8. Функція випадкових величин	Знати основні закони розподілу функцій одного випадкового аргументу та її математичне сподівання та функції двох випадкових величин.	Питання
2 / 2	9. Закон великих чисел	Знати та вміти використовувати закон великих чисел в наукових дослідженнях економічних показників	Задачі, питання
2 / 2	10. Вступ в математичну статистику. Вибірковий метод	Проводити аналіз генеральної сукупності статистичної вибірки на основі її вибіркової сукупності. Вміти оцінювати та аналізувати числові характеристики вибірки	Задачі, тести, завдання
2 / 2	11. Статистичне оцінювання	Проводити статистичне оцінювання та аналіз сукупності значень статистичної вибірки, зокрема економічних показників на макрорівні та мікрорівні. Використовувати методи статистичного оцінювання для дослідження управлінської діяльності підприємств	Задачі, завдання
2 / 2	12. Перевірка статистичних гіпотез	Здійснювати аналіз економічних процесів з врахуванням можливих ризиків, використовуючи перевірку статистичних гіпотез	Задачі, завдання
2 / 2	13. Елементи кореляційного і регресійного аналізу	Здійснювати моделювання економічних процесів на макрорівні та мікрорівні та прогнозування показників функціонування та розвитку економічних об'єктів, використовуючи регресійні моделі для незгрупованих та згрупованих статистичних даних. Проводити кореляційний аналіз, оцінюючи щільність залежності між досліджуваними показниками	Задачі, завдання
	14. Елементи дисперсійного аналізу	Мати знання про однофакторний дисперсійний аналіз та двофакторний дисперсійний аналіз.	Питання

Літературні джерела

1. Дидактичні матеріали курсу «Теорія ймовірностей і математична статистика» Мартинюк О. М., Єрьоменко 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>
2. Зайцев Є.П. Теорія ймовірностей і математична статистика. Базовий курс з індивідуальними завданнями. К., Алерта, 2017. 440 с.
3. Комплексні практичні індивідуальні завдання з теорії ймовірностей та математичної статистики для студентів всіх спеціальностей, Єрьоменко В. О., Шинкарик М.І., Мартинюк О. М., Березька К.М., Пласконь С.А., Сенів Г.В., Дзюбановська Н.В. Тернопіль. 2019. 62 с.
4. Методичні вказівки для самостійної роботи студентів з курсу "Теорія ймовірностей і математична статистика". Мартинюк О. М., Єрьоменко 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>
5. Методичні вказівки до вивчення розділу «Математична статистика» дисципліни ТІМС для студентів всіх спеціальностей, Єрьоменко В. О., Шинкарик М.І., Мартинюк О. М., Березька К.М., Пласконь С.А., Сенів Г.В., Дзюбановська Н.В. Тернопіль, 2019. 116 с.
6. Методичні вказівки до вивчення розділу «Теорія ймовірностей» дисципліни ТІМС для студентів всіх спеціальностей./ Єрьоменко В. О., Шинкарик М.І., Мартинюк О. М., Березька К.М., Пласконь С.А., Сенів Г.В., Дзюбановська Н.В. Тернопіль., 2019. 84 с.
7. Практикум з теорії ймовірностей та математичної статистики: навч. посібник для студентів економічних спеціальностей / А.М.Алілуйко, Н.В.Дзюбановська, В.О. Єрьоменко, О.М.Мартинюк, М.І. Шинкарик. Тернопіль: Підручники і посібники, 2018. 352с.
8. Руська Р. В. Теорія ймовірності та математична статистика: навчальний посібник. видання 2-ге перероблене. – Тернопіль, ЗУНУ, 2022, 242с
9. Теорія ймовірностей та математична статистика: навчальний посібник / О.І. Огірко, Н.В. Галайко. – Львів: ЛьвДУВС, 2017. – 292 с <http://dspace.lvduvs.edu.ua/handle/1234567890/629>
10. D. Forsyth. (2018). Probability and statistics for computer Science. Springer International Publishing. 367 p.
11. https://www.researchgate.net/publication/272237355_Probability_and_Mathematical_Statistics
12. Journal "Theory of Probability and Mathematical Statistics" <https://probability.knu.ua/tims>
13. Rossi, R. J. (2018). *Mathematical statistics: an introduction to likelihood based inference*. John Wiley & Sons. https://books.google.com.ua/books?hl=uk&lr=&id=eHPfDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP13&dq=probability+theory+and+mathematical+statistics&ots=adoC5jhYkc&sig=pWx9jCT11thfpr91BNKtnp93m9A&redir_esc=y#v=onepage&q=probability%20theory%20and%20mathematical%20statistics&f=false
14. Theory Probability and Mathematical Statistics / textbook for students of economic specialties/ Plaskon S., Eremenko V., Martyniuk O., Berezka K., Nemish V., Ruska R., Popina S., Seniv G., Нона-Мохылська S., Shinkarik M. Ternopil, TNEU. – 2019. – 90 p. (навчальний посібник) <http://dspace.tneu.edu.ua/handle/316497/35705>
15. Wang, Y. (2022). Classic Probability Revisited (II): Algebraic Operations of the Extended Probability Theory. *WSEAS Transactions on Proof*, 2, 86-95. https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.en_US

Інформаційні ресурси

1. <http://pidruchniki.ws/>
2. <http://www.kneu.dp.ua/>

3. <http://mirknig.com/>
4. <http://ua.bookfi.org/>
5. <http://ubooks.com.ua/>

Інтеграція студентів із обмеженими можливостями (доступ до дистанційного навчання)

Вища освіта є провідним чинником підвищення соціального статусу, досягнення духовної, матеріальної незалежності і соціалізації молоді з обмеженими функціональними можливостями й відображає стан розвитку демократичних процесів і гуманізації суспільства. Для інтеграції студентів із обмеженими можливостями в освітній процес ЗУНУ створена система дистанційного навчання на основі сучасних педагогічних, інформаційних, телекомунікаційних технологій. Доступ до матеріалів дистанційного навчання з цього курсу можна знайти за посиланням: <https://moodle.zunu.edu.ua/>

Політика оцінювання

- **Академічна доброчесність.** Дотримання академічної доброчесності студентами передбачає:

- самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей);

- посилання на джерела інформації у разі використання даних, тверджень, відомостей;

- дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права;

- надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використані методики досліджень і джерела інформації.

Порушенням академічної доброчесності вважається:

академічний плагіат - оприлюднення (частково або повністю) наукових (творчих) результатів, отриманих іншими особами, як результатів власного дослідження (творчості) та/або відтворення опублікованих текстів інших авторів без зазначення авторства;

фабрикація - вигадкування даних чи фактів, що використовуються в освітньому процесі або наукових дослідженнях;

фальсифікація - свідомо зміна чи модифікація вже наявних даних, що стосуються освітнього процесу чи наукових досліджень;

списування - виконання письмових робіт із залученням зовнішніх джерел інформації, крім дозволених для використання, зокрема під час оцінювання результатів навчання.

За порушення академічної доброчесності здобувачі освіти можуть бути притягнені до такої академічної відповідальності:

- повторне проходження оцінювання (контрольна робота, залік).

- **Політика щодо дедлайнів та перескладання:** Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (-10 балів). Перескладання модулів відбувається із дозволу деканату за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).

- **Політика щодо відвідування:** Відвідування занять є обов'язковим компонентом оцінювання, за яке нараховуються бали. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням із керівником курсу.

Оцінювання

Система оцінювання та вимоги.

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

Заліковий модуль 1 теми 1-4	Заліковий модуль 2 (ректорська к/р) теми 5-14	Заліковий модуль 3 (підсумкова оцінка за КПЗ та тренінг)	Заліковий модуль 4 (письмовий екзамен)	Разом (%)
20%	20%	20%	40%	100
Усне опитування під час занять (4 теми) – 10 балів за тему – макс. 40 балів; Модульна контрольна робота – макс. 60 балів: 3 тести по 3 бали за тест – макс. 9 балів; задача 1 – макс. 15 балів; задача 2 – макс. 15 балів, 3 – макс. 16 балів, 3 – макс. 15 балів	Усне опитування під час занять (10 тем) 4 бали за тему – макс. 40 балів; Модульна контрольна робота – макс. 60 балів: задача 1 – макс. 15 балів; задача 2 – макс. 15 балів; задача 3 – макс. 15 балів, 4 – макс. 15 балів	Підготовка КПЗ – макс. 40 балів; Захист КПЗ – макс. 40 балів; Участь у тренінгах – макс. 20 балів	Теоретичне питання – макс. 10 балів, задача 1 – макс. 30 балів задача 2 – макс. 30 балів задача 3 – макс. 30 балів	

Шкала оцінювання студентів:

ECTS	Бали	Зміст
A	90-100	відмінно
B	85-89	добре
C	75-84	добре
D	65-74	задовільно
E	60-64	достатньо
FX	35-59	незадовільно з можливістю повторного складання
F	1-34	незадовільно з обов'язковим повторним курсом