

Силабус курсу

Теорія ймовірності і математична статистика

Ступінь вищої освіти – бакалавр

Освітньо-професійна програма «Геодезія та землеустрій»

Рік навчання: II Семестр: III

Кількість кредитів: 4 Мова викладання: українська

Керівник курсу

III к.економ. наук, доцент Руська Руслана Василівна

Контактна інформація

r.ruska@tneu.edu.ua, тел.. 475050*12319

Опис дисципліни

Дисципліна «Теорія ймовірності 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 і економічні процеси, зокрема у сфері геодезії та землеустрою, 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 геодезії та землеустрою; основні поняття і теореми ймовірності; основні методи знаходження ймовірності 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 геодезії та землеустрою.

Структура курсу

Години (лек./ сем.)	Тема	Результати навчання	Завдання
2 / 2	1. Основні поняття теорії ймовірності	Знати термінологію та основні поняття дисципліни, вміти використовувати елементи комбінаторики та відносну частоту випадкової події для розв'язування практичних задач у сфері геодезії та землеустрою	Тести, питання
2 / 2	2. Теореми множення і додавання ймовірності та їх наслідки	Вміти здійснювати операції над випадковими подіями та обчислювати ймовірності суми та добутку випадкових подій, використовуючи їх для підвищення ефективності у сфері	Задачі, тести

		геодезії та землеустрою	
2 / 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 / 2	4. Дискретні випадкові величини та їх числові характеристики	Знати закони розподілу ймовірності дискретних випадкових величин. Вміти їх використовувати для дослідження та аналізу процесів у сфері геодезії та землеустрою, використовуючи їх числові характеристики	Задачі, завдання
2 / 2	5. Неперервні випадкові величини та їх числові характеристики	Досліджувати неперервні випадкові величини. Вміти їх використовувати для дослідження та аналізу економічних процесів, використовуючи математичне сподівання, дисперсію, середньоквадратичне відхилення, початкові та центральні моменти	Задачі, 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 у сфері геодезії та землеустрою	Задачі, тести, завдання
2 / 2	7. Системи випадкових величин	Знати системи випадкових величин та вміти їх застосовувати у сфері геодезії та землеустрою	Питання
2 / 2	8. Закон великих чисел	Знати та вміти використовувати закон великих чисел в наукових дослідженнях економічних показників	Задачі, питання
2 / 2	9. Вступ в математичну статистику.	Проводити аналіз генеральної сукупності статистичної вибірки на основі її вибіркової сукупності. Вміти оцінювати та аналізувати числові характеристики вибірки у сфері геодезії та землеустрою	Задачі, тести, завдання
2 / 2	10. Вибірковий метод	Проводити статистичне оцінювання та аналіз сукупності	Задачі, завдання

		значень статистичної вибірки	
2 / 2	11. Статистичне оцінювання	Проводити статистичне оцінювання та аналіз сукупності значень статистичної вибірки, зокрема економічних показників у сфері геодезії та землеустрою	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 процесів у сфері геодезії та землеустрою 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 результативними показниками та факторами-агрументами, що на них впливають.	Задачі, завдання
2 / 2	14. Елементи дисперсійного аналізу	Здійснювати однофакторний дисперсійний аналіз. Володіти базовими принципами двофакторного дисперсійного аналізу.	Задачі, завдання

Літературні джерела

1. Єрмоєнко В.О., Шинкарик М.І. Теорія ймовірності. Навчальний посібник для студентів економічних спеціальностей. – Тернопіль: Економічна думка. - 2000. - 176 с.
2. Алілуйко А.М. Практикум з теорії ймовірності та математичної статистики: навч. посібник для студентів економічних спеціальностей/ А.М.Алілуйко, Н.В.Дзюбаносв'яка, В.О.Єрмоєнко, О.М.Мартинюк, М.І.Шинкарик. –Тернопіль: Підручники і посібники, 2018. – 352с.
3. Єрмоєнко В.О., Шинкарик М.І. Математична статистика. Навчальний посібник для студентів економічних спеціальностей. – Тернопіль: Економічна думка. – 2002. - 248 с.
4. Руденко В.М. Математична статистика. Навч.посібник. – К., Центр навчальної літератури, 2012. – 304 с.
5. Гмурман В. Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике: учеб.пособия для прикладного бакалаврата/ В.Е.Гмурман. – 11-е изд., перераб. и доп.-М.: Юрайт, 2016. – 404с.

6. Теорія ймовірності та математична статистика у прикладах і задачах : навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / О.Б. Жильцов; за ред. Г.О. Михаліна. — К: Київ. ун-т ім. Б. Грінченка, 2015. — 336 с.
7. Жлуктенко В.І., Наконечний С.І. Теорія ймовірності та математична статистика. Навч.-метод..посібник у 2-х част. Ч. 1 Теорія ймовірності. — К.: КНЕУ, 2000. — 304 с.
8. Жлуктенко В.І., Наконечний С.І. Теорія ймовірності та математична статистика. Навч.-метод..посібник у 2-х част. Ч. 2 Математична статистика. — К.: КНЕУ, 2003. — 316 с.
9. Зайцев Є.П. Теорія ймовірності і математична статистика. Базовий курс з індивідуальними завданнями— К., Алерта, 2017. — 440 с.
10. Теорія ймовірності та математична статистика у прикладах і задачах : навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / О.Б. Жильцов; за ред. Г.О. Михаліна. — К.: Київ. ун-т ім. Б. Грінченка, 2015. — 336 с.
11. Зайцев Є.П. Теорія ймовірності і математична статистика. Базовий курс з індивідуальними завданнями — К., Алерта, 2017. — 440 с.
12. Медведєв М.Г., Пащенко І.О. Теорія ймовірності та математична статистика. — К., Ліра-К, 2008. — 536 с.
13. Єрмоєнко В. О., Шинкарик М.І., Мартинюк О. М., Березька К.М., Пласконь С.А., Сенів Г.В., Дзюбановська Н.В. Методичні вказівки до вивчення розділу «Теорія ймовірності» дисципліни ТІМС для студентів всіх спеціальностей, 2019. — 84 с.
14. Єрмоєнко В. О., Шинкарик М.І., Мартинюк О. М., Березька К.М., Пласконь С.А., Сенів Г.В., Дзюбановська Н.В. Методичні вказівки до вивчення розділу «Математична статистика» дисципліни ТІМС для студентів всіх спеціальностей, 2019. — 116 с.
15. Єрмоєнко В. О., Шинкарик М.І., Мартинюк О. М., Березька К.М., Пласконь С.А., Сенів Г.В., Дзюбановська Н.В. Комплексні практичні індивідуальні завдання з теорії ймовірності та математичної статистики для студентів всіх спеціальностей, 2019.— 62 с.
16. Y. Koshevnik. Probability and statistics for management and economics. Cognella, ITP (10th edition). — 2015. - 207 p.
17. R. Levin, D.S.Rulim, S. Rastogi, M.H. Sidigui. Statistics for Management (7th edition). — Dorling Kinderslay Pvt Ltd. — 2008. — 1026 p.
18. Bruse L., Bowerman, Richard T., O'Connel, J.B., Orris. Essentials of business statistics / Published by McGraw-Hill/Irwin. - 2004. — 618p.
19. R. Gill, B.D. Ripley, S. Ross, M. Stein, D. Williams. Cambridge series in Statistical and Probabilistic Mathematics. Exercises in Probability. — Cambridge university press. — 2003. — 253p.
20. J.L. Devore. Probability and statistics for engineering and science. California Polytechnic State University 8th edition. Brooks/Coll Cengage learning. — 2012. — 776 p.
21. D. Forsyth. Probability and statistics for computer Science. — Springer International Publishing. — 2018. — 367 p.
22. D. Rumsey. Probability for dummies. — Willey Publishing. — 2006. — 386 p.
23. W.J.DeCoursey. Statistics and probability for engineering publications. — Elsevir Science. — 2003. — 416 p.
24. 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.

Політика оцінювання

Політика щодо дедлайнів та перескладання. Роботи, які здаються з порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (-20 балів). Перескладання модулів відбувається із дозволу деканату за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).

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

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

Оцінювання

Остаточна оцінка за курс розраховується наступним чином:

Види оцінювання	% від остаточної оцінки
Модуль 1 – письмова робота (розв'язування задач)	20
Модуль 2 – письмова робота (розв'язування задач)	20
Модуль 3. Захист комплексного практичного індивідуального завдання: – індивідуальна розрахункова письмова робота – опитування під час занять	10 10
Екзамен – письмова робота (тести, розв'язування задач)	40

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