

Київський національний університет
будівництва і архітектури
Кафедра ІТПІМ

| | | |
|--------------------|--|---------------------------------|
| Шифр спеціальності | Назва спеціальності, освітньої програми | Шифр освітньої компоненти за ОП |
| 122 | Комп'ютерні науки Інформаційні управляючі системи та технології | ОК16 |

«Затверджую»

Завідувач кафедри інформаційних технологій
проєктування та прикладної математики

Олександр ТЕРЕНТЬЄВ/

«30» вересня 2024р.

Розробник силябусу

/Ірина БЕЗКЛУБЕНКО/

/Олена БАЛІНА/



СИЛАБУС ОК16 ТЕОРІЯ ЙМОВІРНОСТІ

1) Статус освітньої програми: обов'язкова

2) Контактні дані викладача: доцент, к.т.н. Безклубенко Ірина Сергіївна,
bezklubenko.is@knuba.edu.ua, (044) 241-54-02, внутр. 4-02, кімната 369,
<https://www.knuba.edu.ua/bezklubenko-irina-sergiyivna/>

доцент, к.т.н. Баліна Олена Іванівна, balina.oi@knuba.edu.ua, (044) 241-54-02, внутр. 4-02,
кімната 369, <https://www.knuba.edu.ua/balina-olena-ivanivna/>

3) Пререквізити – «Математичний аналіз», «Дискретна математика», «Теорія рядів дійсної та комплексної змінної».

4) Коротка анотація освітньої компоненти основними завданнями, що мають бути вирішені в процесі викладання набуття знань з основ теорії ймовірностей та математичної статистики, це формування у майбутніх фахівців знань і навичок застосування основних законів, принципів та методів теорії ймовірностей у інженерній практиці, при вирішенні технічних задач.

5) Структура курсу:

| | |
|-----------------------------------|---------|
| Сума годин: | 150 |
| Загальні кількість кредитів ECTS: | 5,0 |
| Вид індивідуального завдання | КР |
| Форма контролю | Екзамен |

6) Зміст курсу:

Лекції:

Тема 1. Алгебра подій. Класичне та геометричне означення ймовірності.

Тема 2. Формули повної ймовірності та формула Байеса. Схема і формула Бернуллі.

| Шифр спеціальності | Назва спеціальності, освітньої програми | Шифр освітньої компоненти за ОП |
|--------------------|--|---------------------------------|
| 122 | Комп'ютерні науки Інформаційні управляючі системи та технології | ОК16 |

Тема 3. Випадкові величини та їх основні характеристики.

Тема 4. Функції та системи випадкових величин.

Тема 5. Статистичний експеримент. Методи одержання оцінок параметрів розподілу.

Тема 6. Статистичні критерії, гіпотези, рівень значущості.

Кожна тема 6 годин. Всього 36 години.

Практичні:

1. Обчислення ймовірностей (за класичним означенням, геометричні ймовірності).
2. Формули комбінаторики (застосування до задач ймовірності).
3. Задачі на додавання та множення ймовірностей.
4. Формула повної ймовірності, формула Байєсса.
5. Схема Бернуллі, граничні випадки (обчислення ймовірностей в схемі Бернуллі та застосування теорем Муавра-Лапласа).
6. Математичне сподівання та дисперсія дискретних випадкових величин (обчислення, застосування).
7. Математичне сподівання та дисперсія неперервних випадкових величин (обчислення, застосування).
8. Математичне сподівання та дисперсія функції випадкових величин (обчислення та застосування).
9. Обчислення числових характеристик випадкових векторів.
10. Кореляція і коваріація випадкових величин. Поняття статичного зв'язку.
11. Лінійна і логістична регресія. Коефіцієнт парної кореляції.
12. Багатовимірні дискретні величини. Поняття про сумісний розподіл. Кореляційна матриця.
13. Поняття випадкової функції та випадкового процесу.
14. Знаходження вибірових характеристик розподілів.
15. Побудова гістограм та полігонів частот
16. Знаходження довірчого інтервалів (для математичного сподівання, дисперсії).
17. Основні поняття та перевірка статистичних гіпотез (нульова гіпотеза, альтернативна гіпотеза, рівень значущості, однорідність нормально розподілених вибірок).

1 практичне заняття розраховане на одну пару (2 год).

Всього балів 40.

Всього годин 34.

Курсова робота:

1. Застосування основних теорем теорії ймовірності до практичних задач.
2. Знаходження основних характеристик випадкових величин та випадкових векторів
3. Застосування граничних теорем теорії ймовірності.
4. Знаходження і побудова графіків щільності і функції розподілу дискретних та неперервних випадкових величин.
5. Обробка статистичних даних. Побудова статистичного, варіаційного ряду, полігона та гістограми
6. Побудова і перевірка статистичних гіпотез за критерієм Пірсона - χ^2 .
7. Захист курсової роботи.

Всього балів 100.

Київський національний університет
будівництва і архітектури
Кафедра ІТППМ

| | | |
|--------------------|--|---------------------------------|
| Шифр спеціальності | Назва спеціальності, освітньої програми | Шифр освітньої компоненти за ОП |
| 122 | Комп'ютерні науки Інформаційні управляючі системи та технології | ОК16 |

Всього годин 30.

Самостійна робота студента:

1. Основні види дискретних розподілів та їх числові характеристики.
2. Основні види неперервних розподілів та їх числові характеристики.
3. Точкові оцінки вибіркової середньої та вибіркової дисперсії.
4. Перевірка статистичних гіпотез. Основні критерії та їх порівняльний аналіз.

7) Посилання на сторінку електронного навчально-методичного комплексу дисципліни:

<https://org2.knuba.edu.ua/course/view.php?id=894>