



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Аналіз даних»

Компонента освітньої програми – обов'язкова (3.0 кредити)

Освітньо-професійна програма	Системний аналіз
Спеціальність	124 Системний аналіз
Галузь знань	12 Інформаційні технології
Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
Мова навчання	українська
Профайл викладача	Черевко Ігор Михайлович, доктор фізико-математичних наук, професор https://mathmod.chnu.edu.ua/pro-nas/spivrobitnyky/cherevko-ihor-mykhailovych/
Контактний тел.	+380501563541
E-mail:	i.cherevko@chnu.edu.ua
Сторінка курсу в Moodle	https://moodle.chnu.edu.ua/course/view.php?id=4599
Консультації	За домовленістю

АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Аналіз даних – це дисципліна, що використовує математичні методи збору, систематизації і комп'ютерної обробки статистичних даних з метою їх зручної інтерпретації та моделюванні на ЕОМ різноманітних прикладних процесів. Це є базовий курс для майбутніх аналітиків. Завдяки отриманим знанням вони зможуть проводити первинний статистичний аналіз даних, висувати гіпотези та оцінювати їх на основі зібраних даних, розробляти ефективні методи і прийоми для вивчення закономірностей масових випадкових явищ.

З огляду на це формування відповідних знань та навичок є необхідною складовою підготовки фахівців у галузі системного аналізу та багатьох інших галузей знань. Метою та завданнями дисципліни «Аналіз даних» є систематичне вивчення задач, що пов'язані із етапами обробки даних, побудовою та оцінкою математичних моделей експериментальних даних, застосування сучасних ППП обробки статистичних даних на комп'ютері.

НАВЧАЛЬНИЙ КОНТЕНТ ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ

МОДУЛЬ 1. ПОПЕРЕДНЯ ОБРОБКА ДАНИХ	
Тема 1.1	Вступ до Аналізу даних: Мета та основні завдання курсу, схема дослідження експериментальних даних, математичний та стохастичний підхід до аналізу даних, методи штучного інтелекту та машинного навчання а аналізі даних, формування компетенцій, що відповідають на виклики сталого розвитку.
Тема 1.2	Моделювання псевдовипадкових чисел: псевдовипадкові числа, генерування рівномірно розподілених випадкових чисел, тести для оцінки точності моделювання рівномірно розподілених випадкових величин на $(0,1)$, моделювання нормально розподілених випадкових чисел

Тема 1.3	Емпіричний розподіл даних: вибірки, способи їх утворення, властивості оцінок вибірових сукупностей, побудова варіаційного ряду, числові характеристики емпіричних даних.
Тема 1.4	Дослідження законів розподілу експериментальних даних: найбільш поширені закони розподілу, підрахунок теоретичних частот, поняття про критерій згоди, найбільш поширені критерії згоди.
МОДУЛЬ 2. АНАЛІЗ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ДАНИХ ТА СТАТИСТИЧНІ МОДЕЛІ	
Тема 2.1	Лінійні регресійні моделі, функціональна і кореляційна залежності, метод найменших квадратів, коефіцієнт кореляції, індекс регресії, довірчий інтервал для лінії регресії, алгоритм дослідження лінійних регресійних залежностей, рекурентний МНК.
Тема 2.2	Нелінійні багатофакторні регресійні моделі, квазілінійні регресійні моделі, можливі наслідки лінеаризації, екстраполяція трендів.
Тема 2.3	Планування експерименту в задачах ідентифікації об'єктів: оптимальні плани, лінійні плани, факторні плани, імітаційний експеримент.
Тема 2.4	Аналіз даних в системі “Statistica”: опис, структура та головні функціональні модулі системи Statistica, графічні можливості системи Statistica, модуль множинної регресії, підготовка та друк звітів.
Тема 2.5	Статистичний аналіз часових рядів: форми опису часових рядів, виділення трендів, виділення сезонних і циклічних складових, прогнозування.

ФОРМИ, МЕТОДИ ТА ОСВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ НАВЧАННЯ

Методи навчання та викладання: лекції, лабораторні заняття, електронне навчання з використанням системи Moodle, тестування.

ФОРМИ Й МЕТОДИ КОНТРОЛЮ ТА ОЦІНЮВАННЯ

Види та форми контролю:

1. Поточний (усне опитування, лабораторні роботи, контрольні роботи).
2. Модульний (тестовий екзамен).

Засоби оцінювання: лабораторні роботи; контрольні роботи, тестування; аналітичні звіти про виконання індивідуальних завдань самостійної роботи.

Підсумковий контроль – екзамен.

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Під час вивчення навчальної дисципліни використовуються такі види та методи контролю: *лабораторні та контрольні роботи.*

Система оцінювання рівня навчальних досягнень ґрунтується на принципах ECTS та є накопичувальною.

На протязі семестру студенти виконують дві контрольні роботи та 4 лабораторних роботи. Кожна контрольна робота та перші 3 лабораторні роботи оцінюється максимум 10 балами, а четверта лабораторна робота оцінюється максимум 20 балів. Підсумковим контролем з дисципліни є іспит в тестовій формі. Максимальна кількість, яку можна набрати на підсумковому модулі (екзамені) - 30 балів.

ПОЛІТИКА ЩОДО АКАДЕМІЧНОЇ ДОБРОЧЕСНОСТІ

Дотримання політики щодо академічної доброчесності учасниками освітнього процесу при вивченні навчальної дисципліни регламентовано такими документами:

- ✓ «Етичний кодекс Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича» <https://www.chnu.edu.ua/universytet/normatyvni-dokumenty/etychnyi-kodeks-chernivetskoho-natsionalnoho-universytetu-imeni-yuriiia-fedkovycha/>
- ✓ «Положенням про виявлення та запобігання академічного плагіату у Чернівецькому національному університету імені Юрія Федьковича» <https://www.chnu.edu.ua/universytet/normatyvni-dokumenty/polozhennia-pro-vyivlennia-ta-zapobihannia-akademichnomu-plahiatu/>

ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

<https://moodle.chnu.edu.ua/course/view.php?id=4599>

Цілі сталого розвитку ООН URL: <https://sdgs.un.org/goals>,

Національна стратегія сталого розвитку України на період до 2030 року, розроблена відповідно до глобальної ініціативи ООН, спрямованої на впровадження Цілей сталого розвитку (далі – ЦСР), ухвалених на Саміті ООН у 2015 році в рамках Порядку денного до 2030 року;

https://files.acquia.undp.org/public/migration/ua/UNDP_Strategy_v06-optimized.pdf

Детальна інформація щодо вивчення курсу «Аналіз даних» висвітлена у робочій програмі навчальної дисципліни, що розміщена на сайті кафедри:
https://mathmod.chnu.edu.ua/media/naodwrhy/ok7-rp_ad.pdf