

Силабус курсу

Візуалізація даних

Освітній ступінь: магістр

Галузь знань: 01 Освіта/Педагогіка

Спеціальність: 015.39 Професійна освіта (Цифрові технології)

Освітньо-наукова програма: «Професійна освіта (Комп'ютерні технології)»

Кількість кредитів: 4

Рік підготовки, семестр: 2 рік, 1 семестр

Компонент освітньої програми: вибірковий, професійна підготовка

Дні занять: за розкладом, ауд. 205

Консультації: за розкладом, ауд. 205

Мова викладання: українська



Керівник курсу

к.т.н., доцент Луцик Ірина Богданівна

Контактна інформація

Luchuk@tnpu.edu.ua

0352-53-36-29

Опис дисципліни

Курс призначений для формування у студентів системи знань і вмінь ефективного використання технологій аналізу та візуалізації даних для вирішення завдань професійної діяльності із застосуванням сучасних цифрових технологій. Зазначені знання забезпечують розвиток практичних фахових навиків опрацювання інформації на основі відібраних знань про візуалізацію даних та її типи, стандартні елементи візуалізації даних, види графіків, візуальний аналіз даних, інфодизайн та його мнемонічні правила, класичні принципи інфодизайну, алгоритм створення інфографіки, стратегії зменшення складності візуалізацій, статичні та інтерактивні карти, програмне забезпечення й інструменти реалізації методів візуального представлення даних.

Структура курсу

Години (лек. / практ.)	Тема	Результати навчання – знання та вміння практичного застосування наступних понять:	Завдання
4 / 4	1. Методи та засоби візуалізації даних	Типи представлення даних. Статичні методи представлення даних. Приклади візуального представлення даних. Ілюстрація. Образ. Таблиця. Схема. Формалізована блок-схема. Графіки. Графи.	Тести, лабораторні завдання, ІНДЗ
2 / 4	2. Візуальний аналіз даних	Мова візуалізації. Характеристики засобів візуалізації даних. Методи візуалізації. Типи даних. Елементи мови. Мітки та канали. Алгоритм візуалізації даних.	Тести, лабораторні завдання, ІНДЗ
4 / 6	3. Інфодизайн: графіки та ефективність візуального кодування	Концепція композиції графіка. Правила побудови графіків. Види графіків. Еволюція в часі. Ранжування. Співвідношення частки і цілого. Відхилення. Розподіл. Кореляція. Географічні дані. Ефективність візуального кодування. Рейтинг візуальних каналів. Акуратність представлення. Ортогональність (незалежність) каналів.	Тести, лабораторні завдання, ІНДЗ

2 / 4	4. Мнемонічні правила та дизайн	Архітектура візуалізації. Мнемонічні правила. Робота з кольором. Дизайн. Гештальт-принципи та їх застосування у інфодизайні. Елементи графічного дизайну. Використання модульної сітки	Тести, лабораторні завдання, ІНДЗ
2 / 4	5. Візуалізація якісних типів даних	Мережева діаграма. Діаграми візуалізації процесу. Діаграма циклічного процесу. Діаграми зв'язків. Бульбашкова діаграма. Хмара тегів. Ментальна картка. Діаграма Венна-Ейлера. Діаграма Санкей. Діаграма Ганта	Тести, лабораторні завдання, ІНДЗ
2 / 6	6. Ресурси та інструменти візуального аналізу даних	Стратегії зменшення складності візуалізації онлайн-інструменти візуалізації даних. Інтерактивні карти, інтерфейс GIS. Інтерактивні інструменти для побудови карт.	Тести, лабораторні завдання, ІНДЗ
2 / 4	7. Поняття та види ментальних карт.	Історія виникнення та способи використання ментальних карт. Переваги та недоліки ментальних карт. Приклад використання інтелект карт. Онлайн-сервіси для побудови ментальних карт	Тести, лабораторні завдання, ІНДЗ

Формування програмних компетентностей

Індекс в матриці ОП	Програмні компетентності
ЗК 1	Здатність до абстрактного мислення, аналізу, синтезу та встановлення взаємозв'язків між явищами та процесами, які відбуваються у науково-педагогічному дослідженні
ЗК 2	Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
ФК 1	Здатність застосовувати і розробляти нові підходи до вирішення задач дослідницького та/або інноваційного характеру і проблем професійної освіти.
ФК	Здатність до організації, проведення, аналізу результатів експериментальних досліджень
ПРН 2	Ефективно використовувати сучасні цифрові інструменти, інформаційні технології та ресурси у професійній, інноваційній та/або дослідницькій діяльності
ПРН 16	Вміти добирати, групувати вихідні дані, використовуючи загальнонаукові та специфічні методи збирання первинної інформації; застосовувати наукові методи обробки інформації для виявлення залежностей між сукупностями даних; проводити розробку і дослідження методик аналізу, синтезу, оптимізації і прогнозування якості процесів функціонування інформації.

Літературні джерела

1. From data to viz [en]. URL: <https://www.data-to-viz.com/>
2. Блог про візуалізацію даних [en]. URL: <https://blog.datawrapper.de/colorguide/>
3. Блог про інфографіку, візуалізацію даних та статистику. URL: <https://textura.in.ua/posts/>
4. Вебінар «Інструменти для візуалізації даних: як ОГС якісно презентувати результати проєктів». URL: <https://youtu.be/EzHPqw3BfHY>
5. Відкритий посібник з відкритих даних : для громадських організацій, журналістів, і не тільки... [Електронний ресурс] : [Веб-сайт]. – URL: <https://socialdata.org.ua/manual/>
6. Візуалізація даних (Анатолій Бондаренко)
URL: https://edx.prometheus.org.ua/courses/IRF/DV101/2016_T3/about
7. Візуалізація даних. URL: <https://prometheus.org.ua/courses-catalog/>

8. Журналістика даних. Посібник. – 2012. <https://texty.org.ua/archivebooks/40161/zhurnalistyka-danykh-posibnyk-40161/>
9. Луцик І. Б. Математичне моделювання: Основи роботи в Matlab – Тернопіль : ТНПУ, 2019. – 72 с.
10. Луцик І. Б., Петрів Г. Я. Використання технологій візуалізації даних для розробки навчально-методичного матеріалу. Матеріали VI всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції «Актуальні проблеми та перспективи технологічної і професійної освіти». Тернопіль: ТНПУ імені Володимира Гнатюка, 2021.– С. 47-48.
11. Луцик І. Б., Фижик Ю. Р. Застосування інфографіки для візуалізації навчального-методичного матеріалу // Інформаційні технології – 2020: зб. Тез VII Всеукр.науково-практ. конференції молодих науковців, 21 трав. 2020 р., м. Київ – К.: Київ. унт ім. Б. Грінченка, 2020. – 80-82 с.210с.ISSN: 2664-2638.
12. Сайт Державної служби статистики URL: <http://www.ukrstat.gov.ua>.
13. Сайт Статистичної комісії Європейського Союзу (Євростату) статистики URL: <http://ec.europa.eu/eurostat>
14. Шевченко В. Е. Форми візуалізації в сучасному журналі : монографія / Вікторія Шевченко. – К.: Видавець Паливода А. В., 2013. – 340 с.

Політика оцінювання

- **Політика щодо дедлайнів та перескладання:** Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (75% від можливої максимальної кількості балів за вид діяльності балів). Перескладання модулів відбувається із дозволу деканату за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).
- **Політика щодо академічної доброчесності:** Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час підготовки практичних завдань в процесі заняття.
- **Політика щодо відвідування:** Відвідування занять є обов'язковим компонентом оцінювання, за яке нараховуються бали. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, працевлаштування, міжнародне стажування) навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням із керівником курсу.

Оцінювання

Остаточна оцінка за курс розраховується наступним чином:

Види оцінювання	% від остаточної оцінки
Теми 1-7: усне опитування, тести, завдання	70
Індивідуальне науково-дослідне завдання	10
Підсумковий контроль – тести, завдання	20

Шкала оцінювання студентів:

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