

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА

Факультет соціології

Кафедра методології та методів соціологічних досліджень



«Затверджую»
Заступник декана

«31» серпня 2024 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Комп'ютерна візуалізація даних

для студентів

галузь знань 05 Соціальні та поведінкові науки
спеціальність 054 «Соціологія»
освітній рівень магістр
освітня програма «Соціологія»
вид дисципліни вибіркова

Форма навчання денна
Навчальний рік 2024/2025
Семестр 4
Кількість кредитів ECTS 4
Мова викладання, навчання та оцінювання українська
Форма заключного контролю іспит

Викладачі: доц. Микола СИДОРОВ

Пролонговано: на 20 25 / 20 26 н.р. Тетяна Червінська «28» 08 2025 р.
(підпис, ПІБ, дата)

на 20__ / 20__ н.р. _____ (підпис, ПІБ, дата) «__» __ 20__ р.

КНІВ – 2024

Розробник(и):

Микола СИДОРОВ, к.ф.-м.н., доцент, завідувач кафедри методології та методів соціологічних досліджень

ЗАТВЕРДЖЕНО

Зав. кафедри методології та методів соціологічних досліджень

(підпис)

Микола СИДОРОВ

Протокол № 4 від «25» серпня 2024 р.

Схвалено науково - методичною комісією факультету соціології

Протокол № 7 від «31» серпня 2024 року

Голова науково-методичної комісії Тетяна Червінська Тетяна ЧЕРВІНСЬКА

1. Мета дисципліни – дати навички застосування базових та додаткових методів графічного подання інформації у R.

2. Попередні вимоги до опанування або вибору навчальної дисципліни:

1. Знати методи збору соціологічної інформації, базові методи аналізу соціологічних даних.

2. Вміти працювати з соціологічними даними

3. Мати базові навички роботи у R.

3. Анотація навчальної дисципліни: Дисципліна «Комп'ютерна візуалізація даних» є дисципліною вільного вибору здобувачів освіти (Вибір з переліку № 4). Зміст курсу фокусується навколо детального розгляду підходів до візуалізації даних, результатів статистичного аналізу у R. Розглядаються різні підходи до побудови графіків та діаграм, серед яких робота з бібліотекою ggplot2. Дисципліна має виражене практичне спрямування.

4. Завдання (навчальні цілі):

- Опанувати базові підходи до візуалізації даних у R
- Ознайомитись з додатковими бібліотеками для графічної презентації даних.

Що спрямовано на формування наступних компетентностей:

- СК10. Здатність презентувати результати наукових досліджень і готувати наукові доповіді та публікації.
- СК12. Здатність використовувати сучасні методи обробки даних соціологічного дослідження, пакети прикладних програм для опрацювання даних та візуалізації результатів.

5. Результати навчання за дисципліною:

Результат навчання (1. знати; 2. вміти; 3. комунікація; 4. автономність та відповідальність)		Форми (та/або методи і технології) викладання і навчання	Методи оцінювання та пороговий критерій оцінювання	Відсоток у підсумковій оцінці з дисципліни
Код	Результат навчання			
1.1	Знати базові та просунуті засоби візуалізації даних	Лекція, практичне заняття	Тест	10
1.2	Знати графічні пакети у R	Лекція, практичне заняття	Тест	10
2.1	Вміти будувати базові графіки та діаграми у R	Лекція, практичне заняття	Тест, контрольна робота	30
2.2	Вміти готувати дані та будувати складні діаграми у R	Лекція, практичне заняття	Тест, контрольна робота	40
2.3	Вміти використовувати R Markdown для експорту графіки та тексту.	Лекція, практичне заняття	Тест	10

6. Співвідношення результатів навчання дисципліни із програмними результатами навчання

Результати навчання дисципліни (код)		1.1	1.2	2.1	2.2	2.3
Програмні результати навчання (назва)						
ПРН11. Узагальнювати результати власних наукових досліджень та презентувати їх у наукових доповідях, публікаціях.		+	+	+	+	+
ПРН13. Вміти обґрунтовано застосовувати сучасні методи обробки даних соціологічного дослідження, пакети прикладних програм для опрацювання даних та візуалізації результатів.		+	+	+	+	+

7. Схема формування оцінки.

7.1 Форми оцінювання студентів:

- семестрове оцінювання:

- Дистанційний курс "Data Visualization in R" DataCamp – наявність сертифікату PH 1.1, PH 2.1. – **6 балів/3 балів**
- Дистанційний курс "Introduction to Data Visualization with ggplot2" DataCamp, – наявність сертифікату PH1.1, PH1.2, PH2.1, PH 2.2., PH 2.3. – **6 балів/3 балів**
- Контрольна робота 1 (PH1.1, PH2.1) – **18 балів/10 балів**
- Контрольна робота 2 (PH1.1, PH1.2, PH2.1, PH 2.2.) – **15 балів/10 балів**
- Домашні завдання у вигляді тестів (PH1.1, PH1.2, PH2.1, PH 2.2., PH 2.3.) – **15 балів/10 балів** (6 домашніх завдань по 5 максимальних або 3 мінімальних балів за кожне).

- підсумкове оцінювання – *ісnum* PH 1.1, PH 1.2., PH 2.1, PH 2.2, PH 2.3

- умови допуску до підсумкового іспиту:

Для студентів, які набрали сумарно меншу кількість балів за критично-розрахунковий мінімум – 36 балів для одержання допуску до іспиту обов'язковим є повторне складання контрольних робіт.

7.2 Організація оцінювання:

- Дистанційний курс "Data Visualization in R" DataCamp, PH 1.1, PH 2.1 – під час теми 1
- Дистанційний курс "Introduction to Data Visualization with ggplot2" DataCamp, PH1.1, PH1.2, PH2.1, PH 2.2., PH 2.3. – під час тем 3 та 4
- Контрольна робота 1 (PH1.1, PH2.1) – після теми 2
- Контрольна робота 2 (PH1.1, PH1.2, PH2.1, PH 2.2.) – після теми 3
- Домашні завдання у вигляді тестів (PH1.1, PH1.2, PH2.1, PH 2.2., PH 2.3.). Всього 6: одне протягом теми 1; два протягом теми 2; два протягом теми 3; одне протягом теми 4.

7.3 Шкала відповідності оцінок

Відмінно / Excellent	90-100
Добре / Good	75-89
Задовільно / Satisfactory	60-74
Незадовільно / Fail	0-59

8. Структура навчальної дисципліни. Тематичний план лекцій та практичних занять

№ п/п	Номер і назва теми	Кількість годин		
		Лекції	Практичні заняття	Самостійна робота
1	Програмування у середовищі Rstudio	2	2	20
2	Базова графіка у R	2	2	10
3.	Графічні бібліотеки у R	10	10	40
4.	R Markdown	4	4	14
	ВСЬОГО	18	18	84

Загальний обсяг *120 год.*, в тому числі:

Лекцій – *18 год.*

Практичні заняття – *18 год.*

Самостійна робота – *84 год.*

9. Рекомендовані джерела:

Основна: (Базова)

1. Гнатюк В., Вступ до R на прикладах—Харків, XHEУ, 2010, 107 с. URL: <http://www.soc.univ.kiev.ua/uk/library/vstup-do-r-na-prikladah> с10-93
2. Michael Friendly, SCS Short Course Data Visualization in R 2018 <https://www.datavis.ca/courses/RGraphics/>
3. Rob Kabacoff Data Visualization with R 2018, <https://rkabacoff.github.io/datavis/datavis.pdf> , p 11-103
4. The R Graph Gallery <https://r-graph-gallery.com/index.html>

Додаткова:.

1. Selva Prabhakaran Top 50 ggplot2 Visualizations - The Master List (With Full R Code) <http://r-statistics.co/Top50-Ggplot2-Visualizations-MasterList-R-Code.html>
2. Maindonald J.H. Using R for Data Analysis and Graphics. Introduction? Code and Commentary- Sydney, Australian National University, 2008, 96h

10. Додаткові ресурси:

1. The European Social Survey (the ESS) <http://europeansocialsurvey.org/>
2. What is ggplot2 grammar <https://matrunich.com/blog/2014/02/27/what-is-ggplot2-grammar-of-graphics/>