

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
Аналіз просторових даних в R/ Spatial Data Analysis in R
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	3
Кількість кредитів ECTS	4
Мова викладання, навчання та оцінювання	англійська
Форма заключного контролю	залік

Викладачі: Руслана МОСКОТІНА

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

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

КИЇВ – 2024

Розробник(и):

Тарас ЦИМБАЛ, кандидат соціологічних наук, доцент

Руслана МОСКОТІНА, доктор філософії, асистент кафедри методології та методів соціологічних досліджень

ЗАТВЕРДЖЕНО

Зав. кафедри методології та методів соціологічних досліджень

Микола СИДОРОВ

Протокол № 11 від «25» серпня 2024 р.

Схвалено науково-методичною комісією факультету соціології

Протокол № 7 від «31» серпня 2024 року

Голова науково-методичної комісії

Тетяна ЧЕРВІНСЬКА

1. Мета дисципліни – навчити студентів застосовувати інструменти R для роботи із просторовими даними.

2. Попередні вимоги до опанування або вибору навчальної дисципліни:

1. Вміння використовувати R та RStudio на базовому рівні: працювати з таблицями та csv-файлами
2. Володіти англійською мовою на рівні B1 або вище
3. Успішно опанувати базову навчальну дисципліну з кількісних методів аналізу соціологічних даних

3. Анотація навчальної дисципліни: Дисципліна «Аналіз просторових даних в R» спрямована на набуття навичок, котрі дозволяють здійснювати повний цикл роботи з геопросторовими даними – від їх пошуку/добування до візуалізації та аналізу. Здобувачі ознайомляться з інструментами пошуку вже наявних геопросторових даних та навчатись використовувати OpenStreetMap для їх створення та добування. Також вони отримають навички роботи в R з цими даними а саме: з їх експорту та імпорту, модифікації (за потреби), створення візуалізацій та вимірювання зв'язків між змінними з урахуванням ефектів географічного простору. Дисципліна «Аналіз просторових даних в R» викладається як вибіркова в третьому семестрі для здобувачів ОС «Магістр» освітньої програми «Соціологія».

4. Завдання (навчальні цілі):

- орієнтуватися в структурі та типології геопросторових даних;
- навчитися шукати, створювати, зберігати, імпортувати й експортувати геопросторові дані в R;
- оволодіти принципами та прийомами картографічної візуалізації результатів дослідження;
- вміти використовувати просторову автокореляцію в R для аналізу просторових даних.

Ця спрямована на формування компетентностей:

- СК05. Здатність обговорювати результати соціологічних досліджень та проєктів українською та іноземною мовами.
- СК11. Вміння обґрунтовано використовувати новітні методи збору та аналізу соціологічної інформації для вирішення практичних завдань.
- 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, що таке геопросторові дані, їхні типи і структуру	Лекція, практичне заняття, самостійна робота	Виступ на практичному занятті	4
2.1	Вміти шукати, створювати, зберігати, імпортувати й експортувати геопросторові дані в R	Лекція, практичні заняття, самостійна робота	Практичні завдання на практичних заняттях	32
2.2	Вміти використовувати картографічну візуалізацію в R з метою представлення геопросторових даних	Лекція, практичні заняття, самостійна робота	Практичні завдання на практичних заняттях	42
2.3	Вміти застосовувати просторову автокореляцію в R для аналізу просторових даних	Лекція, практичні заняття, самостійна робота	Практичні завдання на практичних заняттях	22

6. Співвідношення результатів навчання дисципліни із програмними результатами навчання

Результати навчання дисципліни (код)	1.1	2.1	2.2	2.3
Програмні результати навчання (назва)				
ПРН04. Застосовувати наукові знання, соціологічні та статистичні методи, цифрові технології, спеціалізоване програмне забезпечення для розв'язування складних задач соціології та суміжних галузей знань		+	+	+
ПРН06. Вільно спілкуватись усно і письмово українською мовою та однією з іноземних мов при обговоренні професійних питань, досліджень та інновацій у сфері соціології та суміжних наук у тому числі в контексті співпраці з європейськими та євроатлантичними інституціями	+	+	+	+
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:

1. Виступ на практичному занятті РН 1.1 – 4 бали/2 бали
2. Виконання практичних завдань РН 2.1, РН 2.2, РН 2.3 – 96 балів/58 балів (всього 8 практичних завдань; 11 балів/7 балів за кожне з 6 практичних завдань з тем 1-2 та 15 балів/8 балів за кожне з 2 практичних завдань з тем 3-4)

– підсумкове оцінювання: залік.

7.2 Організація оцінювання:

1. Виступ на практичному занятті з теми 1.
2. Виконання практичних завдань з тем 1-4.

7.3 Шкала відповідності оцінок

Зараховано / Passed	60-100
Не зараховано / Fail	0-59

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

№ п/п	Номер і назва теми	Кількість годин		
		Лекцій	Практичні заняття	Самостійна робота
1	Поняття, типи і структура геопросторових даних. Пошук геопросторових даних на різних ресурсах (GitHub, Humanitarian Data Exchange, GeoBoundaries тощо)	4	4	10
2	Створення, експорт та імпорт геопросторових даних в R	6	6	30
3	Побудова статичних, динамічних та інтерактивних мап в R	6	6	30
4	Просторова автокореляція в R	2	2	14
	ВСЬОГО	18	18	84

Загальний обсяг 120 год., в тому числі:

Лекції – 18 год.

Практичні заняття – 18 год.

Самостійна робота – 84 год.

9. Рекомендовані джерела:

Основна:

1. Bivand S. Roger, Pebesma Edzer, Gomez-Rubio Virgilio. Applied Spatial Data Analysis with R. – New York: Springer, 2013. – 405 pages. Режим доступу: <http://gis.humboldt.edu/OLM/r/Spatial%20Analysis%20With%20R.pdf>
2. Chi Guangqing, Zhu Jun, Spatial Regression Models for the Social Sciences, 2019. – 272 pages.
3. Lansley Guy, Cheshire James. An Introduction to Spatial Data Analysis and Visualization in R, 2016. Режим доступу: <http://www.spatialanalysisonline.com/An%20Introduction%20to%20Spatial%20Data%20Analysis%20in%20R.pdf>
4. Lovelace Robin, Nowosad Jakub, Muenchow Jannes, Geocomputation with R. – Chapman and Hall/CRC, 2019. – 353 pages. Режим доступу: <https://geocompr.robinlovelace.net/>

Додаткова:

1. Anselin Luc, Rey Sergio J. (eds), Perspectives on Spatial Data Analysis, Springer, 2010. – 308 pages.
2. Logan John R. Making a Place for Space: Spatial Thinking in Social Science // Annual Review of Sociology. – 2012. – Vol. 38. – Pp. 507–524.
3. Perspectives on Spatial Data Analysis (ed. by Anselin, Luc, Rey, Sergio J.). – Berlin: Springer, 2010. – 290 pages.
4. Xu Yanqing, Kennedy Eugene, An Introduction to Spatial Analysis in Social Science Research // The Quantitative Methods for Psychology. – 2015. – Vol. 11. – No. 1. – Pp. 22–31.

10. Додаткові ресурси:

1. Портал <https://www.r-bloggers.com/>
2. Портал <https://learn.datacamp.com/>
3. OpenStreetMap: <https://www.openstreetmap.org/>
4. Humanitarian Data Exchange: <https://data.humdata.org/>
5. GeoBoundaries: <https://www.geoboundaries.org/>
6. Mapshaper: <https://mapshaper.org/>
7. Hot Export Tool: <https://export.hotosm.org/v3/>
8. Mapping the War in Ukraine: <https://www.ukrdailyupdate.com/home>