

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА

Факультет соціології

Кафедра методології та методів соціологічних досліджень



Розробник(и):

Сидоров М.В.-С., к.ф.-м.н., доцент, завідувач кафедри методології та методів соціологічних досліджень

ЗАТВЕРДЖЕНО

Зав. кафедри методології та методів соціологічних досліджень

(підпис) (Сидоров М.В.-С.)
(прізвище та ініціали)

Протокол № 21 від «28» Серпня 2020р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Аналіз емпіричних даних у середовищі R

Схвалено науково-методичною комісією факультету соціології

Протокол від «28» Серпня 2020 року № 1

Голова науково-методичної комісії (підпис) Червінська Т.Г.

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 2021/2022
Семестр 3
Кількість кредитів ECTS 4
Мова викладання, навчання українська
та оцінювання іспит
Форма заключного контролю іспит

Викладачі: Сидоров М.В.-С.

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

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

КИЇВ – 2020

1. Мета дисципліни – навчання студентів новітнім методам аналізу соціальних даних з використанням сучасної безкоштовної програмної оболонки аналізу статистичних даних R.

2. Попередні вимоги до опанування або вибору навчальної дисципліни:

1. Знати базові методи аналізу соціологічної інформації
2. Вміти працювати з комп'ютером
3. Володіти елементарними навичками роботи з масивами даних

3. Анотація навчальної дисципліни:

Дисципліна «Аналіз емпіричних даних у середовищі R» є дисципліною вільного вибору студента за напрямом кафедри «Методи емпіричних соціологічних досліджень». Перехід до безкоштовних відкритих програм та систем типу R (R-studio), який стрімко поширюється у науковій сфері, вимагає певного рівня компетентності у використанні відповідних програмних засобів. На світовому ринку праці для соціологів та маркетингологів знання R є вже не перевагою, а обов'язковою умовою. Курс спрямований на поглиблення та доповнення знань з аналізу результатів соціальних досліджень а також на ознайомлення з принципом роботи оболонки R-studio, методами програмування та можливостей використання оболонки для аналізу довільної статистичних даних та візуальної презентації результатів.

4. Завдання (навчальні цілі):

- Навчити використовувати оболонку R для обробки статистичних даних
- Навчити готувати дані для обробки
- Показати методи імпорту та експорту даних у різні формати
- Навчити будувати графіки та діаграми за результатами досліджень
- Сформувані навички у візуальній інтерпретації даних

Це спрямовано на формування компетентностей:

- Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій (зк12)
- Вміння використовувати новітні методи збору та аналізу соціологічної інформації для вирішення практичних завдань(фк11)
- Здатність обґрунтувати доцільність використання сучасних методів збору та аналізу соціальної інформації (фк18)
- Здатність використовувати сучасні методи обробки даних соціологічного дослідження, пакети прикладних програм для опрацювання баз даних(фк19)

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	Сучасні методи аналізу та презентації даних соціологічних досліджень	Лекція, семінар, самостійна робота у Moodle	тест	5
1.2	Сучасні пакети для аналізу статистичної інформації	Лекція, семінар, самостійна робота у Moodle	тест	5
2.1	Готувати дані для аналізу	Лекція, семінар, самостійна робота у Moodle	тест з відкритими відповідями, практичні завдання	30
2.2	Здійснювати статистичний аналіз даних у R	Лекція, семінар, самостійна робота у Moodle	тест з відкритими відповідями, практичні завдання	50
2.3	Здійснювати візуальну інтерпретацію даних	Лекція, семінар, самостійна робота у Moodle	тест	10

6. Співвідношення результатів навчання дисципліни із програмними результатами навчання

Результати навчання дисципліни (код) Програмні результати навчання (назва)	1.1	1.2	2.1	2.2	2.3
	Використовувати сучасні інформаційно-комунікативні технології при професійному спілкуванні; обміні інформацією; зборі, аналізі, обробці та інтерпретації даних й візуальному представленні результатів наукової діяльності (прн11)	+	+	+	+
Використовувати новітні методи збору та аналізу соціологічної інформації для вирішення практичних завдань (прн17)	+				+
Вміти використовувати сучасні програми аналізу та візуалізації емпіричних даних (прн25)	+	+		+	+
Вміти використовувати математичні моделі у соціальних дослідженнях (прн27)	+		+		+

7. Схема формування оцінки.

7.1 Форми оцінювання студентів:

- семестрове оцінювання:

1. Дистанційний курс «<https://stepik.org/course/129>. Аналіз даних в R», сертифікат, РН 1.1, РН 1.2 – 3 бали/ 0 балів
2. Контрольна робота 1 з теми 1, РН 1.1, РН 1.2 – 9 балів/6 балів
3. Підсумкова контрольна робота 1 з тем 1 та 2, РН 1.2, РН 2.1 – 9 балів/6 балів
4. Контрольна робота 2 з теми 3, РН 2.1, РН 2.2 – 9 балів/6 балів
5. Підсумкова контрольна робота 2 з тем 3 та 4, РН 2.1, РН 2.2 та РН 2.3 – 20 балів/12 балів
6. Дистанційний курс «Prometheus: Аналіз даних та статистичне виведення на мові R», сертифікат, РН2.2, РН 2.3 – 3 бали/ 0 балів
7. Відповіді на семінарах РН2.1, РН2.2 та РН2.3 – 7 балів/6 балів

- підсумкове оцінювання: *icnum*, РН2.1, РН2.2 та РН2.3

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

7.2 Організація оцінювання:

1. Дистанційний курс «<https://stepik.org/course/129>. Аналіз даних в R», сертифікат, РН 1.1, РН 1.2 – протягом тем 1 - 3
2. Контрольна робота 1 з теми 1, РН 1.1, РН 1.2 – після теми 1
3. Підсумкова контрольна робота 1 з тем 1 та 2, РН 1.2, РН 2.1 – після теми 2
4. Контрольна робота 2 з теми 3, РН 2.1, РН 2.2 – після теми 3
5. Підсумкова контрольна робота 2 з тем 3 та 4, РН 2.1, РН 2.2 та РН 2.3 – у кінці теми 4
6. Дистанційний курс «Prometheus: Аналіз даних та статистичне виведення на мові R», сертифікат, РН2.2, РН 2.3 – до кінця теми 4.
7. Відповіді на семінарах РН2.1, РН2.2 та РН2.3 протягом семестру

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 семінарських занять

№ п/п	Номер і назва теми	Кількість годин		
		лекції	семінари	Самостійна робота
1. Основи роботи у середовищі R				
1	1. Вступ. Типи даних у R. Імпорт та експорт даних	4	4	8
2	<i>Контрольна робота 1</i>			2
3	2. Функції та конструкції в R	4	4	16
4	<i>Підсумкова контрольна робота 1</i>			2
2. Аналіз емпіричних даних з використанням R				
5	3. Статистичні обчислення в R.	8	8	28
6	<i>Контрольна робота 2</i>			2
7	4. Графіки та їх параметри у R	4	4	20
8	<i>Підсумкова контрольна робота 2</i>			2
	ВСЬОГО	20	20	80

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

Лекцій – **20 год.**

Семінари – **20 год.**

Самостійна робота - **80 год.**

9. Рекомендовані джерела:

Основна: (Базова)

- Гнаток В., Вступ до R на прикладах—Харків, ХНЕУ, 2010, 107 с. URL: <http://www.soc.univ.kiev.ua/uk/library/vstup-do-r-na-prikladah> c10-93
- Мастицкий С.Э., Шитиков В.К. Статистический анализ и визуализация данных с помощью R.- Хайдельберг – Лондон – Тольятти: Электронная книга, адрес доступа: <http://r-analytics.blogspot.com>, 2014. - 401 с. URL: <https://sociology.knu.ua/uk/library/statisticheskiy-analiz-i-vizualizaciya-dannyh-s-pomoshchu-r>, с 23-167, 244-277,
- Шипунов А.Б., Балдин Е.М., Волкова П.А., Коробейников А.И., Назарова С. А., Петров С.В., Суфиянов В.Г. Наглядная статистика. Используем R! -- М.: ДМК Пресс, 2012. -- 298 с.: ил. -- ISBN 978-5-94074-785-828-1 URL: <https://sociology.knu.ua/uk/library/naglyadnaya-statistika-ispolzuem-r>, с 46-127

Додаткова:

- Шитиков В.К., Мастицкий С.Э. Классификация, регрессия и другие алгоритмы Data Mining с использованием R.- Тольятти, Лондон: , 2017. - 351 с. URL: <https://sociology.knu.ua/uk/library/klassifikaciya-regressiya-i-dругие-algoritmy-data-mining-s-ispolzovaniem-r>
- Шипунов А.Б., Коробейников А.И., Балдин Е.М. Анализ данных с R
- Try R, Code school, o'reilly URL: <http://tryr.codeschool.com/>
- Полезные функции URL: http://r-analytics.blogspot.com/p/blog-page_06.html
- Зарядов И.А. Статистический пакет R: теория вероятностей и математическая статистика.- М: изд-во Российского университета дружбы народов, 2010. - 141 с.
- Зарядов И.С. Введение в статистический пакет R: типы переменных, структуры данных, чтение и запись информации, графика.- М: изд-во Российского университета дружбы народов, 2010. - 207 с.
- Maindonald J.H. Using R for Data Analysis and Graphics. Introduction? Code and Commentary- Sydney, Australian National University, 2008, 96h
- Yosef Cohen and Jeremiah Y. Cohen (2008). Statistics and Data with R, John Wiley & Sons Ltd, The Atrium, Southern Gate, Chichester, ISBN 978-0-470-75805-2

- Jim Lemon. Kickstarting R, URL: <http://cran.R-project.org/other-docs.html>
- Метки значений переменных в R URL: <http://matrunitch.blogspot.com/2007/09/r.html>
- Из SPSS в R URL: http://ru.wikibooks.org/wiki/%D0%98%D0%B7_SPSS_%D0%B2_R
- Александр Виноградов - хи-квадрат URL: <http://alexwin1961.livejournal.com/49241.html>
- Классические методы статистики: критерий хи-квадрат URL: <http://r-analytics.blogspot.ru/2012/08/blog-post.html>
- Полезные функции R. URL: http://r-analytics.blogspot.ru/p/blog-page_06.html
- Классические методы статистики: t-критерий Стьюдента URL: <http://r-analytics.blogspot.com/2012/03/t.html>
- Законы распределения вероятностей, реализованные в R URL: <http://r-analytics.blogspot.ru/2012/12/r.html>
- R Programming/Probability Distributions URL: http://en.wikibooks.org/wiki/R_Programming/Probability_Functions

10. Додаткові ресурси:

- Аналіз емпіричних даних у середовищі R (МЕСД) URL: <http://moodle.soc.univ.kiev.ua/course/view.php?id=3>
- Principal Components and Factor Analysis URL: <http://www.statmethods.net/advstats/factor.html>
- Revelle W. How To: Use the psych package for Factor Analysis and data reduction URL: <http://personality-project.org/r/psych/HowTo/factor.pdf>
- Sydorov M. Factorial surveys in R Proceedings of the Baltic-Nordic-Ukrainian Summer School on Survey Statistics.- Kyiv, 2016.- 80p , p32-34
- Сидоров М. В.-С. Практична реалізація факторіального дизайну засобами R.- Соціологічні студії, науково-практичний журнал.- Луцьк.: №.2(7), 2015, ст.58-66