

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА

Факультет соціології

Кафедра методології та методів соціологічних досліджень



«ЗАТВЕРДЖУЮ»  
Заступник декана

«31» 08 2024 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Машинне навчання для соціологів

для студентів

галузь знань 05 Соціальні та поведінкові науки  
спеціальність 054 «Соціологія»  
освітній рівень магістр  
освітня програма «Соціологія (мова навчання англійська) /Sociology»  
вид дисципліни вибіркова

Форма навчання денна  
Навчальний рік 20\_\_/20\_\_  
Семестр 4  
Кількість кредитів ECTS 5  
Мова викладання, навчання та оцінювання англійська  
Форма заключного контролю іспит

Викладачі: доц. Микола СИДОРОВ

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

на 20\_\_/20\_\_ н.р. \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_) «\_\_» 20\_\_ р.  
(підпис, ПІБ, дата)

КИЇВ – 2021

Розробник(и):

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

ЗАТВЕРДЖЕНО

В.о. зав. кафедри методології та методів соціологічних досліджень

(Андрій ГОРБАЧИК)  
(прізвище та ініціали)

Протокол № 13 від «31» серпня 2021 р.

Схвалено науково - методичною комісією факультету соціології

Протокол від «31» серпня 2021 року №1

Голова науково-методичної комісії \_\_\_\_\_ Тетяна ЧЕРВІНСЬКА

1. **Мета дисципліни** – дати навички застосування елементів машинного навчання 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 «Машинне навчання для соціологів» є дисципліною вільного вибору здобувачів освіти (Вибір з переліку № 2). Зміст курсу фокусується навколо розгляду концепції машинного навчання, задач та підходів до його застосування на основі R. Дисципліна має виражене практичне спрямування.

4. **Завдання (навчальні цілі):**

- Опанувати базові підходи до побудови регресійних рівнянь у R та тренування систем.
- Ознайомитись з методами машинного навчання у R.

**Що спрямовано на формування наступних компетентностей:**

- СК11. Вміння обгрунтовано 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)	Методи оцінювання та пороговий критерій оцінювання	Відсоток у підсумковій оцінці з дисципліни
Код	Результат навчання	викладання і навчання		
1.1	Базові підходи до побудови регресійних рівнянь	Лекція, практичне заняття	Тест, контрольна робота	10
1.2	Базові алгоритми машинного навчання	Лекція, практичне заняття	Тест, контрольна робота	10
2.1	Будувати регресійні моделі	Лекція, практичне заняття	Тест, контрольна робота	30
2.2	Застосовувати алгоритми машинного навчання	Лекція, практичне заняття	Тест, контрольна робота	20
2.3	Використовувати R для тренінгу та навчання систем.	Лекція, практичне заняття	Тест, контрольна робота	30

6. **Співвідношення результатів навчання дисципліни із програмними результатами навчання**

Програмні результати навчання (назва)	Результати навчання дисципліни (код)				
	1.1	1.2	2.1	2.2	2.3
ПР11. Узагальнювати результати власних наукових досліджень та презентувати їх у наукових доповідях, публікаціях.	+	+	+	+	+
ПР13. Вміти обгрунтовано 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. Дистанційний курс " Introduction to R " DataCamp (сертифікат) – наявність сертифікату РН 1.1 – **6 балів/4 бали**
2. Контрольна робота 1 (РН1.1, РН2.1) – **17 балів/10 балів**
3. Контрольна робота 2 (РН1.1, РН1.2, РН2.1, РН 2.2.6 РН 2.3) – **17 балів/10 балів**

4. Домашні завдання у вигляді тестів (РН1.1, РН1.2, РН2.1, РН 2.2., РН 2.3.) – **20 балів/12 балів** (4 домашніх завдання по 5 максимальних та 3 мінімальних балів за кожне).

- **підсумкове оцінювання** - іспит РН1.1, РН1.2, РН2.1, РН2.2, РН2.3.

- **умови допуску до підсумкового оцінювання:**

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

7.2 **Організація оцінювання:**

1. Дистанційний курс " Introduction to R " DataCamp (сертифікат) – протягом теми 1
2. Контрольна робота 1 (РН1.1, РН2.1) – після теми 1
3. Контрольна робота 2 (РН1.1, РН1.2, РН2.1, РН 2.2.6 РН 2.3) – після теми 3
4. Домашні завдання у вигляді тестів (РН1.1, РН1.2, РН2.1, РН 2.2., РН 2.3.) Всього 4: одне протягом теми 1; два протягом теми 2; одне після теми 3.

7.3 **Шкала відповідності оцінок**

<b>Відмінно / Excellent</b>	90-100
<b>Добре / Good</b>	75-89
<b>Задовільно / Satisfactory</b>	60-74
<b>Незадовільно / Fail</b>	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	4	4	20
2	Прогнозування регресійними рівняннями	4	6	36
3.	Алгоритми машинного навчання	6	10	60
	<b>ВСЬОГО</b>	<b>14</b>	<b>20</b>	<b>116</b>

Загальний обсяг *150 год.*, в тому числі:

Лекцій – *14 год.*

Практичні заняття – *20 год.*

Самостійна робота – *116 год.*

## 9. Рекомендовані джерела:

*Основна: (Базова)*

1. Sebastian Palmas, Kevin Oluoch (2019) Introduction to Machine Learning in R.- landscapeportal.org/uploaded/blogs/ICRAFuseR/seminar\_3\_IntroductiontoMachineLearninginR/ICRAF\_Intro\_ML.pdf P24
2. Package 'caret' (2021) <https://cran.r-project.org/web/packages/caret/caret.pdf> P224
3. Michael Clark (2013) An introduction to machine learning [http://web.ipac.caltech.edu/staff/fmasci/home/astro\\_refs/ML\\_inR.pdf](http://web.ipac.caltech.edu/staff/fmasci/home/astro_refs/ML_inR.pdf) P43.

*Додаткова:*

1. Brett Lantz (2013) Machine Learning with R.- Packt Publishing, 396P [https://edu.kpfu.ru/pluginfile.php/278552/mod\\_resource/content/1/MachineLearningR\\_BrettLantz.pdf](https://edu.kpfu.ru/pluginfile.php/278552/mod_resource/content/1/MachineLearningR_BrettLantz.pdf)

## 10. Додаткові ресурси:

1. The European Social Survey (the ESS) <http://europeansocialsurvey.org/>
2. Practical guide to implement machine learning with CARET package in R (with practice problem) <https://www.analyticsvidhya.com/blog/2016/12/practical-guide-to-implement-machine-learning-with-caret-package-in-r-with-practice-problem/>