



Вступ до аналітичної соціології

Робоча програма навчальної дисципліни (Силабус)

Реквізити навчальної дисципліни

Рівень вищої освіти	<i>Другий (магістерський)</i>
Галузь знань	<i>05 Соціальні та поведінкові науки</i>
Спеціальність	<i>054 Соціологія</i>
Освітня програма	<i>Аналітика соціальних даних</i>
Статус дисципліни	<i>Обов'язкова</i>
Форма навчання	<i>очна(денна)/заочна/дистанційна/змішана</i>
Рік підготовки, семестр	<i>Перший рік, 1 семестр</i>
Обсяг дисципліни	<i>4 кредити</i>
Семестровий контроль/ контрольні заходи	<i>залік</i>
Розклад занять	
Мова викладання	<i>Українська</i>
Інформація про керівника курсу / викладачів	<i>Лектор: доктор педагогічних наук, професор Панченко Любов Феліксівна, +380963352397, lubov.felixovna@gmail.com Практичні / Семінарські: Панченко Любов Феліксівна Лабораторні: Панченко Любов Феліксівна</i>
Розміщення курсу	<i>Посилання на дистанційний ресурс (Moodle)</i>

Програма навчальної дисципліни

1. Опис навчальної дисципліни, її мета, предмет вивчення та результати навчання

В рамках дисципліни студенти отримають знання сутності аналітичної соціології, напрямків її розвитку, можливостей її інструментів: мережевого аналізу та комп'ютерного моделювання. До запланованих видів навчальних занять відносяться лекції, практичні та лабораторні роботи, модульна контрольна робота, розрахункова робота.

Метою дисципліни є формування у студентів здатностей обирати адекватні методи та використовувати інструменти аналітичної соціології для аналізу соціологічних даних та даних досліджень, зокрема досліджень миру та конфліктів.

Основні завдання навчальної дисципліни

- надати слухачам головні відомості про сутність аналітичної соціології, напрямках її розвитку;
- сформувати уявлення про мережевий аналіз та комп'ютерне моделювання як інструменти аналітичної соціології;
- навчити їх коректно використовувати можливості комп'ютерних засобів для мережевого аналізу та мультиагентного моделювання;
- сформувати у магістрантів потребу у подальшому розвитку знань і умінь у галузі застосування методів аналітичної соціології.

Після засвоєння навчальної дисципліни магістранти мають продемонструвати такі результати навчання:

ЗНАННЯ:

- сутності аналітичної соціології, напрямків її розвитку, зв'язок аналітичної соціології з теоріями середнього рівня
- сутності соціальних мереж як інструмента аналітичної соціології, математичних основ мереж, особливостей проектування мережевого дослідження, характеристик окремих вузлів та мережі в цілому,
- можливостей комп'ютерних засобів аналізу та візуалізації соціальних мереж Gephi та Ucinet
- основ комп'ютерного моделювання, мультиагентних систем, компютерних засобів для багатоагентного моделювання, зокрема Netlogo

УМІННЯ:

- визначати клас задач у соціології, зокрема аналізі миру та конфліктів, для яких необхідно застосовувати методи аналітичної соціології
- використовувати аналіз соціальних мереж та мультиагентне моделювання у власних соціологічних дослідженнях
- обирати методи адекватні поставленим задачам;
- користуватися сучасними програмними засобами для аналізу соціальних мереж та статистичного опрацювання інформації;
- презентувати результати дослідження за допомогою комп'ютерних заходів (в тому числі і в Інтернет).

Таким чином в курсі формуються наступні загальні та фахові компетенції та результати навчання з освітньої програми:

- ЗК01 Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу
- ФК01 Здатність аналізувати соціальні явища і процеси
- ФК12 Здатність застосовувати сучасні статистичні методи, моделі, цифрові технології, спеціалізоване програмне забезпечення для моделювання соціальних процесів
- ПР04 Застосовувати наукові знання, соціологічні та статистичні методи, цифрові технології, спеціалізоване програмне забезпечення для розв'язування складних задач соціології та суміжних галузей знань
- ПР13 Застосовувати сучасні новітні методи соціологічних досліджень в умовах цифровізації суспільних відносин

2. Пререквізити та постреквізити дисципліни (місце в структурно-логічній схемі навчання за відповідною освітньою програмою)

Навчальна дисципліна спирається на знання студентів з загальної соціології, методології та методів соціологічних досліджень, математичних та статистичних методів аналізу соціологічної інформації

Зміст навчальної дисципліни

Розподіл навчального часу для кредитного модулю

Форма навчання	Кредитні модулі	Всього	Розподіл навчального часу за видами занять	Семестрова атестація
----------------	-----------------	--------	--	----------------------

		Кредитів	годин	Лекції	Практичні заняття	СРС	
Денна	1	4	120	18	18	84	залік

Назви розділів, тем	Всього годин	Розподіл навчального часу за видами занять			
		Лекції	Практичні (Семинарські заняття)	Лабораторні	СРС
Тема 1. Сутність аналітичної соціології. Аналітична соціологія та теорії середнього рівня	8	2	0	0	6
Тема 2. Соціальні механізми. Емоції. Вірування. Уподобання. Можливості. Евристика. Сигналізація. Норми. Довіра	8	2	0	0	6
Тема 3. Проектування мережевого дослідження	12	2	0	0	10
Тема 4. Математичні основи мереж	12	2	0	0	10
Тема 5. Візуалізація та аналіз соціальних мереж засобами Gephi	18	2	4	0	12
Тема 6. Управління мережевими даними засобами Ucinet	18	2	6	0	10
Тема 7. Комп'ютерне моделювання в соціології	16	2	4	0	10
Тема 8. Мультиагентні моделі соціальних явищ в системі Netlogo	18	2	4	0	12
Тема 9. Минуле та майбутнє аналітичної соціології	10	2	0	0	8
Всього	120	18	18	0	84

3. Навчальні матеріали та ресурси

Рекомендована література

1. Stephen P Borgatti, Martin G Everett, Jeffrey C Johnson. **Analyzing Social Networks**. 2nd Edition. 2018.
2. Joshua M. Epstein. **Generative Social Science Studies in Agent-Based Computational Modeling**. Princeton University Press.2006.
3. **Social-Behavioral Modeling for Complex Systems**. Edited by Paul K. Davis. Willey. 2019.
4. Uri Wilensky, William Rand-An Introduction to Agent-Based Modeling with NetLogo-The MIT Press (2015)
5. Flache, A., & de Matos Fernandes, C. A. (2021). Agent-Based Computational Models. In G. Manzo (Ed.), **Research Handbook on Analytical Sociology** (pp. 453-473). (Research Handbooks in Sociology). EdwardElgar Publishing; Cheltenham. <https://doi.org/10.4337/9781789906851.00033>

6. Oxford Handbook on Analytical Sociology. 2011.
7. Borgatti, S.P., Everett, M.G. and Freeman, L.C. 2002. Ucinet 6 for Windows: Software for Social Network Analysis. Harvard, MA: Analytic Technologies.
8. В.Паніотто, А.Грушецький. Чи ще не вмерло моделювання? Історія соціального моделювання в Україні та агентно-орієнтований підхід на прикладі прогнозування мовної ситуації в Україні. — Сучасні методи збору і аналізу даних в соціології / За науковою ред. Є. І. Головахи і Т. Я. Любивої. — К.: Інститут соціології НАН України, 2013. — 140 с.
9. Панченко Л.Ф. Математичні та статистичні методи аналізу соціологічної інформації. К., КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2018.

Додаткова література

1. Панченко Л.Ф. До питання використання кількісних методів у дослідженнях конфліктів // Вісник Національного технічного університету України “Київський політехнічний інститут”. Політологія. Соціологія. Право : зб. наук. праць. — Київ, 2018. — № 3 (39). — С.21–27.
2. Панченко Л.Ф. Підготовка майбутніх соціологів до комп’ютерного аналізу демографічних процесів та структур // Information Technologies and Learning Tools. — 2018. — Vol.65(3). — С.166–183.
3. Середовище R (R-project) <http://www.r-project.org/about.html>.
4. Шродт Ф. Семь смертных грехов современного количественного анализа в политической науке / Пер с англ. А.А.Широкаковой // Социология: методология, методы, математическое моделирование. — 2017. — № 43. — С.154–210.
5. Habtemariam E. Artificial Intelligence for Conflict Management / E. Habtemariam, Tshilidzi Marwala, Monica Lagazio / May 2007. — [Електронний ресурс]. — Режим доступу: https://www.researchgate.net/publication/220487240_Artificial_Intelligence_for_Conflict_Management
6. Соціологія: теорії середнього рівня: навчальний посібник / за наук. ред. Ю. Ф. Пачковського [Н. В. Коваліско, Т. Д. Лапан, Н. Й. Черниш та ін.]. Київ : «Каравела», 2020. 356 с.
7. Vikram Deshmukh. Modeling Human Migration Dynamics in Netlogo https://scholarworks.sjsu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1621&context=etd_projects
8. Panchenko, L., & Khomiak, A. (2020). Education statistics: Looking for a case-study for modelling. Proc. 16th Int. Conf. ICTERI 2020. Paper presented at the CEUR Workshop Proceedings, 2732 948-963 <http://ceur-ws.org/Vol-2732/20200948.pdf> (**Scopus**)
9. L.Panchenko, N.Samovilova. Secondary data analysis in educational research: opportunities for PhD students. Proc. 11th Int. Conf. ICHTML 2020. SHS Web of Conferences 75, 04005 (2020) <https://doi.org/10.1051/shsconf/20207504005>
10. Panchenko, L. F., Khomiak, A. O., & Pikilnyak, A. V. (2020). Using twitter in ukrainian sociology majors training. Paper presented at the CEUR Workshop Proceedings, 2643 253-263.
11. Панченко Л.Ф. Грамотність в галузі даних: визначення, підходи, напрямки формування // Вісник Національного технічного університету України “Київський політехнічний інститут”. Політологія. Соціологія. Право : зб. наук. праць. — Київ, 2019. — № 3 (39). — С.82–94. DOI: [https://doi.org/10.20535/2308-5053.2019.3\(43\).195703](https://doi.org/10.20535/2308-5053.2019.3(43).195703) (фахова стаття)
12. Панченко Л. Ф. Аналіз соціальних мереж як напрям освітніх вимірювань / Л. Ф. Панченко // Науковий часопис національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія №5. Педагогічні науки: реалії та перспективи. — Випуск 41 : збірник наукових праць / за ред. проф. В. П. Сергієнка. — К. : Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, 2013. — С. 111 – 117.
13. Панченко Л.Ф. Проблеми застосування мультиагентних систем у підготовці майбутніх фахівців з інформаційних технологій / Л.Ф.Панченко, Н.О.Лавриненко // Наукові записки Бердянського державного педагогічного університету. Педагогічні науки : зб. наук. пр. — Бердянськ, 2015. — Вип.3. — С.224– 230.
14. Johnson, J. C., Boster, J. S., & Palinkas, L. A. (2003). Social roles and the evolution of networks in extreme and isolated environments. The Journal of Mathematical Sociology, 27(2-3), 89–121. doi:10.1080/00222500305890

4. Методика опанування навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Навчальні заняття з дисципліни “Вступ до аналітичної соціології” проводяться у формі лекційних та практичних. На лекціях викладач знайомить магістрантів з сутністю та призначенням аналітичної соціології, комп’ютерними засобами, які використовуються в якості її інструментів: мультиагентні системи, засоби аналізу соціальних мереж. Лекції відбуваються в діалоговій формі з використанням мультимедійних презентацій, запитаннями та дискусією. Практичні та лабораторні заняття проходять з використанням комп’ютерних пристроїв, де магістри виконують завдання комп’ютерного практикуму в середовищах Netlogo, Gephi, Ucinet, R. Модульна контрольна робота пропонується у варіантах: есе з сутності та можливостей аналітичної соціології, дослідження моделей в галузі соціальних наук з бібліотеки моделей Netlogo, відповідей на теоретичні питання курсу.

Всі заняття супроводжуються матеріалами та завданнями в системі дистанційного навчання Moodle.

Тематика та зміст лекцій

Лекція 1. Сутність аналітичної соціології. Призначення аналітичної соціології. Пояснення механізму. Структурний індивідуалізм. Досягнення причинної глибини. Мікро-макро зв’язки. Мета, завдання та структура курсу «Вступ до аналітичної соціології».

Лекція 2. Аналітична соціологія та теорії середнього рівня. Сучасні втілення поняття Роберта К. Мертона про теорію середнього рівня. Характеристика теорії середнього рівня. Два типа компонентів пояснення: експланандум або те, що потрібно пояснити, і експлананс або те, що має пояснити експланандум. Ізоляція як це певний вид абстракції. Загальність, ізоляція та визначальні характеристики теорій середнього діапазону. Чотири різні види відносин: причинно-наслідкові закони; статистичні асоціації; контрфактичні залежності; причинно-наслідкові механізми.

Лекція 3. Соціальні механізми. Емоції. Вірування. Уподобання. Можливості. Евристика. Спільноти. Емоції. Раціональний вибір та емоційний вибір. Чи є прямий вплив емоцій на дію. Вплив емоцій на преференції. Вплив емоцій на формальні преференції. Вплив емоцій на формування віри та збір інформації. Вірування. Загальні, відносно універсальні механізми формування переконань. Основні способи формування переконань.

Лекція 4. Проектування мережевого дослідження. Що собою являють мережі. Вузли, атрибути вузлів. Типи зв’язків в мережах. Реляційні події (схожості, реляційні ролі, реляційне пізнання) та реляційні зв’язки (взаємодії, потоки). Рівні аналізу: на рівні діад, окремого вузлу, мережі. Приклади дослідницьких питань. Незалежні та залежні змінні в мережевих дослідженнях.

Лекція 5. Математичні основи мереж. Нотація графів. Шляхи. прогулянки, стежки. Мости. Компоненти мережі. Матриці суміжності. Матриця інцидентності.

Лекція 6. Візуалізація мереж засобами Gephi. Призначення програми. Можливості. Інтерфейс. Формати файлів, які підтримуються. Імпорт та експорт файлів. Додавання вузлів. Додавання ребер. Розрахунки параметрів вузлів. Показники центральності мережі. Фільтрація. Приклад роботи.

Лекція 7. Управління мережевими даними засобами Ucinet. Призначення Ucinet. Імпорт даних. Матричний формат. Списковий формат. Очистка числових даних. Трансформація даних: транспонування, врахування пропущених даних, симетризація, діхотомізація, комбіновані зв’язки, комбінація вузлів, підграфи, нормалізація. Дані когнітивної соціальної структури. Зіставлення

атрибутів та мереж. Конвертування атрибутів у матриці. Експорт даних. Візуалізація даних засобами Netdraw.

Лекція 8. Комп'ютерне моделювання в соціології. Мультиагентні системи. Складові мультиагентних систем. Правила поведінки агентів. Побудова мультиагентних систем засобами NetLogo. Призначення Netlogo. Інтерфейс. Бібліотека моделей. Черепашки, плями, оглядач. Дослідження готових моделей. Внесення змін в моделі. Створення моделей. Редактор форм. Команди Netlogo.

Лекція 9. Майбутнє аналітичної соціології. Ядро аналітичної соціології. Теоретичні розробки. Про користь навмисних пояснень. Структура соціальної взаємодії. Що далі: Революція в соціальних науках.

5. Самостійна робота студента/аспіранта

Види самостійної роботи: підготовка до практичних занять (перегляд матеріалів поточної лекції), виконання завдань для самостійної роботи, робота на освітніх платформах. Усі терміни виконання (дедлайни) наводяться в системі Мудл потижнево.

Політика дисципліни

6. Політика навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Порушення термінів виконання завдань та заохочувальні бали

Заохочувальні бали	
Критерій	Ваговий бал
Участь у конференції / публікація тез	5 балів
Публікація наукової статті	10 балів

Відвідування занять

Відвідування лекційних, практичних та лабораторних занять є обов'язковим.

Пропущені контрольні заходи оцінювання

Пропущену модульну контрольну роботу можна написати повторно, але до моменту проставлення проміжної атестації з урахуванням часу, необхідного викладачу для перевірки роботи.

Процедура оскарження результатів контрольних заходів оцінювання

Студенти мають можливість підняти будь-яке питання, яке стосується процедури контрольних заходів та очікувати, що воно буде розглянуто згідно із наперед визначеними процедурами. Для оскарження контрольних заходів студент має подати заяву, у якій має бути вказана причина оскарження, наведені факти упередженості викладача. Викладач повинен обговорити дану заяву зі студентом особисто на консультації. Комісія може вирішити провести контрольний захід повторно, або відхилити заяву. Рішення комісії є остаточним та оскарженню не підлягає.

Календарний рубіжний контроль

На першій атестації студент отримує «атестовано», якщо його поточний рейтинг на час атестації складає 20 і більше балів.

На другій атестації студент отримує «атестовано», якщо його поточний рейтинг на час атестації складає 40 і більше балів. У випадку, якщо цей показник не відповідає вимогам, виставляється «не атестований».

Відпрацювання «не атестації» здійснюється на консультаціях з викладачем шляхом усної відповіді на питання не засвоєного студентом матеріалу та демонстрації виконаних практичних та лабораторних робіт.

Критерій		Перша атестація	Друга атестація
Термін атестації		Тиждень 8	Тиждень 14
Умови отримання атестації	Поточний рейтинг	≥ 20 б а л і в	≥ 40 б а л і в
	...	+	+

Академічна доброчесність

Політика та принципи академічної доброчесності визначені у розділі 3 Кодексу честі Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського». Детальніше: <https://kpi.ua/code>.

Норми етичної поведінки

Норми етичної поведінки студентів і працівників визначені у розділі 2 Кодексу честі Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського». Детальніше: <https://kpi.ua/code>.

7. Види контролю та рейтингова система оцінювання результатів навчання (PCO)

№ з / п	Контрольний захід оцінювання	%	Ваговий бал	Кількість	Всього
1.	Виконання практичних робіт в комп'ютерному середовищі + звіт з лаб.	63	7	9	63

2.	Домашня контрольна робота – кейс з аналізу даних (ДКР) або робота на освітніх платформах (Data Camp, Coursera та ін.)	20	20	1	20
3.	Модульна контрольна робота (МКР)	12	12	1	12
4	Заохочувальні бали	5	5	1	5
	Всього				100

Семестровий контроль: *залік*

Умови допуску до семестрового контролю: *семестровий рейтинг більше 40 балів.*

Таблиця відповідності рейтингових балів оцінкам за університетською шкалою:

Кількість балів	Оцінка
100-95	Відмінно
94-85	Дуже добре
84-75	Добре
74-65	Задовільно
64-60	Достатньо
Менше 60	Незадовільно
Не виконані умови допуску	Не допущено

8. Додаткова інформація з дисципліни (освітнього компонента)

Додаток 1. Неформальна освіта

Існує можливість зарахування сертифікатів проходження дистанційних та онлайн курсів за тематикою дисципліни, або окремих модулів курсів. Зокрема, рекомендується навчання на освітніх платформах:

1) Data Camp: курси Introduction in R, Introduction to statistics with R, Statistics fundamental with R, case study Network Analysis in R

(<https://campus.datacamp.com/courses/case-studies-network-analysis-in-r/exploring-graphs-through-time?ex=1>

<https://campus.datacamp.com/courses/case-studies-network-analysis-in-r/exploring-graphs-through-time?ex=6>)

2) Coursera: Specialization Computational Social Science

(<https://www.coursera.org/specializations/computational-social-science-ucdavis>) та курс Network Dynamics of Social Behavior (<https://www.coursera.org/learn/networkdynamics>)

На підтвердження проходження неформального навчання магістрант має надати відповідний документ зазначенням назви курсів та їх обсягу в годинах. Визнання результатів неформальної освіти відбувається у порядку визначеному у відповідному Положенні КПІ ім. Ігоря Сікорського: <https://osvita.kpi.ua/node/179>

Робочу програму навчальної дисципліни (силабус):

Складено професором кафедри, доктором педагогічних наук, професором Панченко Л.Ф.

Ухвалено кафедрою __соціології____ (протокол № 12 від 24.05.2024)

Погоджено Методичною комісією факультету¹ (протокол № 9 від 26.06.2024)

¹ Методичною радою університету – для загальноуніверситетських дисциплін.