СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ

«ДЕЙТАМАЙНІНГ»

Ступінь вищої освіти – PhD доктор філософії
Спеціальність: 076 «Підприємництво та торгівля»
Освітньо-наукова програма: «Підприємництво, торгівля та біжова діяльність»

Рік навчання - 2-й, семестр – 1-й
Форма навчання денна, заочна
Кількість кредитів ЄКТS 5
Мова викладання українська

Лектор дисципліни	**д. е. н., професор Савчук Василь Кирилович**
Контактна інформація лектора (e-mail)	**тел. 044 527 82 36** **savchukvk@ukr.net**
Сторінка дисципліни в eLearn	**https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=2900**

Метою навчальної дисципліни «**Дейтамайнінг**» є вивчення методів сучасної обробки даних – інтелектуального аналізу даних (Data Mining, Knowledge Discovery in Data), аналітичного дослідження великих масивів інформації з метою виявлення нових раніше невідомих, практично корисних знань і закономірностей, необхідних для прийняття рішень; огляд методів, програмних продуктів і різних інструментальних засобів, які використовуються Data Mining; розгляд практичних прикладів застосування Data Mining; підготовка аспірантів до самостійної роботи з вирішення задач засобами Data Mining і розробки інтелектуальних систем.

Data Mining – мультидисциплінарна область, яка виникла і розвивається на базі таких наук як прикладна статистика, розпізнавання образів, штучний інтелект, теорія баз даних та ін.

Завданнями вивчення дисципліни «Дейтамайнінг» є:

− пошук, аналіз та критичне осмислення інформації, отриманої з різних джерел;

− генерування і продукування власних науково-теоретичних та практично-спрямованих ідей;

− робота з різними джерелами, аналіз, систематизація отриманої інформації;

− опанування базовими принципами побудови моделей даних;

− ознайомлення з концепцією Knowledge Discovery in Data (виявлення знань в даних) і Data Mining («видобування» знань);

− навчитися ефективно використовувати методи здобуття знань з великих масивів даних;

− отримати практичні навички з використання інструментальних засобів інтелектуального аналізу даних при вирішенні прикладних задач та навчитися інтерпретувати отримані результати;

− проводити емпіричні дослідження та використовувати економіко-математичні методи для встановлення тенденцій розвитку об’єктів дослідження;

− застосовувати інформаційні технології у науковій діяльності, сучасні методи наукових досліджень із використанням новітніх прикладних пакетів і програмних продуктів для наукового обґрунтування та підтвердження / спростування висунутих гіпотез;

− ідентифікувати наукові та практичні проблеми, здійснювати апробацію результатів наукових досліджень, висновків і практичних рекомендацій.

Набуття компетентностей:

Інтегральна компетентність

Здатність продукувати нові ідеї, розв’язувати комплексні проблеми у сфері підприємництва, торгівлі та біржової діяльності, що передбачає глибоке переосмислення наявних і створення нових цілісних знань та/або професійних практик, застосовувати новітні методології наукової, педагогічної, професійної діяльності, здійснювати власні наукові дослідження, результати яких мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення.

Загальні компетентності (ЗК)

ЗК03. Здатність працювати автономно.

ЗК05. Здатність розробляти проєкти та управляти ними.

спеціальні (фахові) компетентності (СК)

СК02. Здатність продукувати, обґрунтовувати нові ідеї, гіпотези і моделі та приймати науково обґрунтовані рішення у підприємницькій, торговельній та біржовій діяльності.

СК04. Здатність усно та/або письмово презентувати, обговорювати, апробовувати результати досліджень, розробок, проєктів українською та іноземною мовами.

СК06. Здатність застосовувати сучасні інформаційно-комунікативні технології (інформаційні системи, хмарні технології, комунікаційні технології передачі та обміну інформацією), прилади та обладнання (в тому числі комп'ютерна техніка, апаратно-програмне забезпечення), необхідні для виконання інноваційної науководослідної, педагогічної, професійної діяльності в підприємницьких, торговельних та біржових структурах.

Програмні результати навчання(ПРН)

ПРН03. Застосовувати сучасні інструменти і технології пошуку, оброблення та аналізу інформації, зокрема, статистичні, економіко-математичні методи аналізу даних великого обсягу та/або складної структури, спеціалізовані бази даних та інформаційно-комунікативні технології, прилади та обладнання.

ПРН07. Аналізувати та оцінювати стан, тенденції розвитку підприємництва, торгівлі, біржової діяльності, застосовувати сучасні методології, методи та інструменти для вирішення актуальних проблем у професійній практиці.

ПРН09. Планувати і виконувати теоретичні та/або емпіричні дослідження з використанням сучасних методів й інструментів, здійснювати критичний аналіз результатів власних або сторонніх досліджень у контексті усього комплексу сучасних знань щодо проблем у сфері підприємництва, торгівлі, біржової діяльності та дотичних міждисциплінарних напрямів, з дотриманням норм академічної і професійної етики.

СТРУКТУРА ДИЦИПЛІНИ

Дисципліна	Години (лекц./практ,) ден/заоч	Результати навчання	Завдання	Оцінювання
Один семестр				
Дейтамайнінг		У результаті вивчення навчальної дисципліни аспіранти повинні **знати**: − систему та показники розвитку економічних систем, методи збирання, обробки та аналізу даних; − базові методологічні засади аналізу даних; − основні поняття, задачі та стадії інтелектуального аналізу даних; − підходи до збереження, представлення та обробки інформації в сучасних інформаційних системах; − методи побудови моделей та аналізу взаємозв'язків у великих масивах даних; − сучасні програмні засоби для проектування і розробки систем інтелектуального аналізу даних; − концепції сховищ даних, їх оперативної аналітичної обробки для практичного використання; − прикладні пакети аналізу для обробки даних. ***вміти :*** − генерувати нові ідеї на підставі креативного мислення; − здійснювати пощук, оброблення та аналіз інформації з різних джерел; − оцінювати та забезпечувати якість дослідницької та наукової діяльності;		**іспит**
Тема 1. Концепція дейтамайнінгу	2:4/1:1		Здача практичних робіт. Написання тестів, ессе. Виконання самостійної роботи: опрацювання рекомен-дованої літератури тощо	
Тема 2. Алгоритми Data Mining: класифікація і регресія	2:4/1:2			
Тема 3. Інтелектуальний аналіз часових рядів	4:6/1:2			
Тема 4. Алгоритми Data Mining: кластеризація	4:6/1:2			
Тема 5. Технології нейронних мереж та генетичні алгоритми	6:8/2:2			
Тема 6. Дерева рішень як метод дейтамайнінгу	6:8/1:1			
Тема 7. Сховища даних та оперативний аналіз даних (OLAP)	6:9/1:2			

		– працювати з різними інформаційними ресурсами, отримувати, обробляти, аналізувати, систематизувати інформацію; – обґрунтовувати вибір конкретного типу моделі та методу інтелектуального аналізу даних при вирішенні поставленої практичної задачі; – проводити необхідну попередню обробку даних, визначати тип задачі аналізу, вирішувати її адекватно з обраним методом та оптимально визначеними параметрами, оцінювати результати, робити змістовні висновки та інтерпретацію; – виявляти та усвідомлювати економічні зв’язки і процеси, які мають загальнодержавний характер для типологічно однорідних умов (економічних систем, видів діяльності); – проводити емпіричні дослідження та використовувати економіко-математичні методи аналізу для встановлення тенденцій розвитку об’єктів дослідження; – застосовувати інформаційні технології, сучасні методи наукових досліджень із використанням новітніх прикладних пакетів і програмних продуктів для обґрунтування та підтвердження / спростування гіпотез; – застосовувати технології роботи зі сховищами даних, здійснювати їх аналітичну обробку та інтелектуальний аналіз для забезпечення надійної роботи інформаційних систем;		

		– проектувати інформаційне забезпечення (логічну та фізичну структури баз даних) інформаційних систем; – здійснювати апробацію і впровадження результатів наукових досліджень, висновків, методичних та практичних рекомендацій.		
Всього за семестр	**30:45/8:12**			**70**
Іспит				**30**
Всього за курс				**100**

ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

Політика щодо дедлайнів та перескладання	Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються нижчим балом. Перескладання робіт відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).
Політика щодо академічної доброчесності	Списування під час виконання практичних робіт та заліку заборонене (в т. ч. із використанням мобільних девайсів). За наявності рефератів вони повинні мати коректні текстові посилання на використану літературу.
Політика щодо відвідування	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування, карантин) навчання може відбуватись за рішенням адміністрації університету в онлайн формі або за індивідуальним графіком.

ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ АСПІРАНТІВ

Рейтинг аспіранта, бали	**Оцінка національна за результати складання екзаменів/заліків**	
	екзаменів	**заліків**
90-100	відмінно	зараховано
74-89	добре	
60-73	задовільно	
0-59	незадовільно	не зараховано

Рекомендовані джерела інформації

1.Воляк Л. Р. Моделювання та кількісний вимір впливу основних факторів на продуктивність рослинництва. Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. Серія «Економіка, аграрний менеджмент, бізнес»/ редкол.: С. М. Ніколаєнко (відп. ред.) та ін. – К.: ВЦ НУБіП України, 2016. –Вип. 249,. –506 с., С. 117-125.

2.Гладун Ф.Я., Рогушина Ю.В. Data Mining: пошук знань в даних: підручник. Київ, ТОВ «ВД «АДЕФ-Україна», 2016. 452 с.

3.Гнатюк В. Вступ до R на прикладах. Харків: Харківський національний економічний університет, 2010. 101 с.
4.Гончар Л. І., Чирка Д. М. Застосування дейтамайнінгу в бізнесовій діяльності. URL: https://core.ac.uk/download/pdf/78513614.pdf
5.Гороховатський В.О., Творошенко І.С. Методи інтелектуального аналізу та оброблення даних: навч. посібник. Харків: ХНУРЕ, 2021. 92 с.
6.Грінгарт Семюель. Інтернет речей. пер. з англ. Л. Герасимчука. Харків: КК, 2018. 175 с.
7.Гузь М. М., Музиченко А. О. Нові підходи до управління виробництвом сільського господарства: органічне землеробство та безпека харчових продуктів. Статистико-аналітичне забезпечення управління інноваційним розвитком економічних суб'єктів: кол. моногр./ за заг. ред В. К. Савчука. –К.: ФОП Ямчинський О., 2020. – 292 с., С.101 – 119.

8.Додонов О., Кузьмічов А. Датамайнінг в Excel. Розвідувальний аналіз даних. Ліра-Київ: 2023. 240 с.
9.Майборода Р.Є. "Комп`ютерна статистика". ВПЦ "Київський університет", 2019. - 589 с. URL: http://probability.univ.kiev.ua/userfiles/mre/cscolor.pdf
10.Майборода Р.Є., Сугакова О.В. Аналіз даних за допомогою пакета R. Навчальний посібник. Київ, Київський національний університет ім. Тараса Шевченка, 2016. 65 с.
11.Манжосова І. Б. PESTLE-аналіз чинників, які вливають на впровадження цифрових технологій в сільському господарстві (рос.). Стратегічні пріоритети розвитку аграрних формувань: аналітико-прогнозні тренди: кол. моногр. За заг. ред. В. К. Савчука. Київ, «Компринт», 2018. 375 с., С.6 – 22.

12.Савчук В. К. Методичні підходи і моделі прогнозування стратегічного розвитку підприємств. Стратегічний розвиток підприємств аграрної сфери економіки України: аналітико-прогнозна оцінка: кол. моногр./ за заг. ред. В. К. Савчука Київ, «Компринт», 2017. 366 с., С. 353 – 360.

13.Савчук В. К., Гакі П. К. Мета-аналіз як спосіб підвищення доказовості результатів дослідження. Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. Серія «Економіка, аграрний менеджмент, бізнес»/ редкол.: С. М. Ніколаєнко (відп. ред.) та ін. Київ, ВЦ НУБіП України, 2018. Вип. 290, 283 с., С. 219-228.

14.Симоненко О. І. Методичні підходи до економетричного моделювання стратегій інноваційного розвитку аграрних формувань. Статистико-аналітичне забезпечення управління інноваційним розвитком економічних суб'єктів: кол. моногр./ за заг. ред В. К.Савчука. Київ, ФОП Ямчинський О., 2020. 292 с., С.231 – 252.

15.Чухліб А. В. Моделювання стратегічної конкурентоспроможності сільськогосподарських підприємств: теоретико-методичний аспект. Статистико-аналітичне забезпечення управління інноваційним розвитком економічних суб'єктів: кол. моногр./ за заг. ред В. К.Савчука. Київ, ФОП Ямчинський О., 2020. 292 с., С.253 – 269.

16.Шпігельхальтер Д. Мистецтво статистики. Прийняття аргументованих рішень на основі даних. Київ. 2023. 384 с.
17.Bai, Ju. Special Issue on Big Data / Ju. Bai, Ji. Fan and R. Tsay // Journal of Business &Economic Statistics. 2016. vol. 34. issue 4. P. 487-488.
18.Big data: The next frontier for innovation, competition, and productivity. Report / James Manyika, Michel Chui, Brad Brown, Jacques Bughin, Richard Dobbs, Charles Roxburgh, Angela Hung Byers. McKinsey Global Institute. May 2011. URL:

https://www.mckinsey.com/businessfunctions/mckinsey-digital/our-insights/big-data-the-next-frontier-for-innovation .
19.Jiawei Han, Micheline Kamber, Jian Pei. Data Mining Concepts and Techniques. Third Edition. 2012. 740 p. URL: http://myweb.sabanciuniv.edu/rdehkharghani/files/2016/02/The-Morgan-Kaufmann-Series-in-Data-Management-Systems-Jiawei-Han-Micheline-Kamber-Jian-Pei-Data-Mining.-Concepts-and-Techniques-3rd-Edition-Morgan-Kaufmann-2011.pdf
20.Manyika James, Chui Michel, Brown Brad, Bughin Jacques, Dobbs Richard, Roxburgh Charles, Byers Angela Hung. Big data: The next frontier for innovation, competition, and productivity. Report. McKinsey GlobalInstitute. May 2011. URL: https://www.mckinsey.com/business-functions/mckinsey-digital/our-insights/big-data-the-next-frontier-for-innovation .
21.Rinkesh Jain, Divakar Singh. Data Mining and Analysis of Economic Data. 2013. URL: https://www.researchgate.net/publication/337307254_Data_Mining_and_Analysis_of_Economic_Data
22.Yuliia V. Dehtiarova, Yuri Yevdokimov. Data Mining Methods and Models for Social and Economic Processes Forecasting. 2018. URL: https://mer.fem.sumdu.edu.ua/content/acticles/issue_37/YULIIA_V_DEHTIAROVA_YURI_YEVDOKIMOVData_Mining_Methods_and_Models_for_Social_and_Economic_Processes_Forecasting.pdf
23.Zumel N., Mount J. Practical Data Science with R. Manning Publications Co., 2014. 417 p. https://www.manning.com/books/practical-data-science-with-r