**СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

 **« ДЕЙТАМАНІНГ »**

|  |  |
| --- | --- |
| **Ступінь освіти** | бакалавр |
| **Освітня програма** | Для всіх спеціальностей |
| **Тривалість викладання** | 13, 14 чв, 4-й курс  |
| **Заняття:**  | 3 години на тиждень |
| **Лекції** | 2 години |
| **Практичні** | 1 години |
| **Мова викладання** | українська |
| **Кафедра, що викладає** | економіки та економічної кібернетики |



**Сторінка курсу в СДО НТУ «ДП»: https://do.nmu.org.ua/course/view.php?id=1139**

|  |  |
| --- | --- |
| **Кафедра, що викладає**  | економіки та економічної кібернетики  |

**Консультації:**за окремим розкладом, погодженим зі здобувачами вищої освіти

**Онлайн-консультації:**Microsoft Teams – група Дейтаманінг

**Викладач:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Пістунов Ігор Миколайович( (лекції)** | д.т.н. , професор кафедри економіки та економічної кібернетики  |
| **Персональна сторінка** | Pistunovi.inf.ua |
| **E-пошта:** | pistunov.i.m@nmu.one |
| **Пістунов Ігор Миколайович (практичні заняття)** | д.т.н. , професор кафедри економіки та економічної кібернетики  |
| **Персональна сторінка** | Pistunovi.inf.ua |
| **E-пошта:** | pistunov.i.m@nmu.one |

1. **Анотація до курсу**

Курс Дейтаманінг навчає студентів економічних спеціальностей цілісному уявлення про процес інтелектуального аналізу даних, його змісту та етапів, технології залучення інструментальних засобів аналізу.

1. **Мета та завдання навчальної дисципліни**

**Мета дисципліни –** формування компетентностей щодо застосування методів та інформаційних систем для інтелектуального аналізу даних

**Завдання курсу:** Навчити студентів і надати їм практичних навичок по сучасній обробці економічної інформації. Навчити їх правильно, професійно представляти інформацію в умовах сучасної цифрової економіки. Надати навичок розробки бізнес-аналізу.

1. **Результати навчання:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Шифр ДРН** |  |
| ПРС 1.2  | Використовувати аналітичний та методичний інструментарій для обґрунтування економічних рішень  |
| ПРС 1.7  | Моделювати економічні процеси, системи, явища, використовуючи апарат математичного та комп’ютерного моделювання  |

1. **Структура курсу**

|  |
| --- |
| **1. Введення в інтелектуальний аналіз даних** |
| 1.1. Визначення інтелектуального аналізу даних (Data Mining), історія та передумови виникнення.  |
| 1.2. Data Mining і витяг знань з даних (Knowledge Discovery in Databases). |
| 1.3. Місце і роль Data Mining в процесі прийняття рішень. |
| 1.4. Основні завдання Data Mining, види моделей. |
| 1.5. Data Mining і статистичний аналіз. |
| 1.6. Data Mining і сховища даних. Data Mining і OLAP. |
| 1.7. Data Mining як самостійна галузь індустрії програмного забезпечення. |
| **2. Методи інтелектуального аналізу даних** |
| 2.1. Класи задач (типи закономірностей), вирішуються за допомогою Data Mining: класифікація, кластеризація, регресія (прогнозування), асоціація, послідовні шаблони.  |
| 2.2. Методи отримання і аналізу даних: описові - дисперсійний та регресійний аналіз; аналіз часових рядів, кластерний аналіз, еволюційні - дерева рішень, генетичні алгоритми; штучні нейронні мережі, метод «найближчих сусідів». |
| **3. Мережеві технології електронного банкінгу** |
| 3.1. Етапи побудови моделі методами Data Mining: Постановка завдання, ідентифікація бізнес-проблеми, типові «вузькі місця» бізнесу.  |
| 3.2. Підготовка даних, визначення джерел даних для аналізу, вибір, очищення та попередня обробка даних. |
| 3.3. Побудова моделей із зазначенням алгоритмів інтелектуального аналізу даних і їх параметри. Перевірка моделі: оцінка якості роботи створеної моделі перед початком її використання в «виробничому середовищі». |
| **ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ** |
| 1. Виявлення неявних закономірностей в масивах даних на прикладі аналізу кількості дітей у сім’ях
2. Виявлення неявних закономірностей в масивах даних на прикладі аналізу доходів від реалізації прокату
3. Виявлення функціональних зв’язків в одномірних масивах даних з використанням лінії тренду та функцій ЛИНЕЙН() та (або) LINEST()
4. Виявлення функціональних зв’язків в одномірних масивах даних з використанням лінії тренду та функцій ЛИНЕЙН() та (або) LINEST()
5. Аналіз та побудова імітаційної моделі об’єкта управління на прикладі надходження коштів на банківський рахунок
6. Виявлення неявних закономірностей на прикладі аналізу продажів товарів, що купують сумісно
7. Побудова уточненої прогнозної моделі об’єкта управління на прикладі аналізу бізнес-процесу виробничої діяльності фірми
8. **Технічне обладнання та/або програмне забезпечення\***

Устаткування комп’ютерних аудиторій кафедри ЕЕК і програмного забезпечення встановленого на комп’ютерах.Дистанційна платформа Teams, Мoodlе. |

**6. Система оцінювання та вимоги**

**6.1. Навчальні досягнення здобувачів вищої освіти**за результатами вивчення курсу оцінюватимуться за шкалою, що наведена нижче:

|  |  |
| --- | --- |
| Рейтингова шкала  | Інституційна шкала  |
| 90 – 100  | відмінно    |
| 74 -89  | добре   |
| 60- 73  | задовільно   |
| 0-59  | незадовільно  |

**6.2**. Здобувачі вищої освіти можуть отримати **підсумкову оцінку** з навчальної дисципліни на підставі поточного оцінювання знань за умови у процесі здавання практичних робіт, якщо набрана у суму кількість балів з поточного тестування та самостійної роботи складатиме не менше 60 балів.

Практичні роботи приймаються за контрольними запитаннями до кожної з роботи.

Теоретична частина оцінюється за результатами виконання практичних завдань та відповідям, що їх надає студент під час захисту своїх робіт.

**6.3. Критерії оцінювання підсумкової роботи**

Середнє з балів, отриманих за виконання практичних завдань.

**6.4. Критерії оцінювання практичної роботи**

З кожної практичної роботи здобувач вищої освіти отримує завдання, які він виконує самостійно і представляє результати в електронному вигляді.

**7. Політика курсу**

**7.1. Політика щодо академічної доброчесності**

Академічна доброчесність здобувачів вищої освіти є важливою умовою для опанування результатами навчання за дисципліною і отримання задовільної оцінки з поточного та підсумкового контролів. Академічна доброчесність базується на засудженні практик списування (виконання письмових робіт із залученням зовнішніх джерел інформації, крім дозволених для використання), плагіату (відтворення опублікованих текстів інших авторів без зазначення авторства), фабрикації (вигадування даних чи фактів, що використовуються в освітньому процесі). Політика щодо академічної доброчесності регламентується положенням "Положення про систему запобігання та виявлення плагіату у Національному технічному університеті "Дніпровська політехніка". [http://www.nmu.org.ua/ua/content/activity/us\_ documents/System\_of\_prevention\_and\_detection\_of\_plagiarism.pdf](http://www.nmu.org.ua/ua/content/activity/us_%20documents/System_of_prevention_and_detection_of_plagiarism.pdf).

У разі порушення здобувачем вищої освіти академічної доброчесності (списування, плагіат, фабрикація), робота оцінюється незадовільно та має бути виконана повторно. При цьому викладач залишає за собою право змінити тему завдання.

**7.2. Комунікаційна політика**

Здобувачі вищої освіти повинні мати активовану університетську пошту.

Усі письмові запитання до викладачів стосовно курсу мають надсилатися на університетську електронну пошту.

**7.3. Політика щодо перескладання**

Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання відбувається із дозволу деканату за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).

**7.4 Політика щодо оскарження оцінювання**

Якщо здобувач вищої освіти не згоден з оцінюванням його знань він може опротестувати виставлену викладачем оцінку у встановленому порядку.

**7.5. Відвідування занять**

Для здобувачів вищої освіти денної форми відвідування занять є обов’язковим. Поважними причинами для неявки на заняття є хвороба, участь в університетських заходах, академічна мобільність, які необхідно підтверджувати документами. Про відсутність на занятті та причини відсутності здобувач вищої освіти має повідомити викладача або особисто, або через старосту.

За об’єктивних причин (наприклад, міжнародна мобільність) навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням з керівником курсу.

**8 Рекомендовані джерела інформації**

**Основні джерела**

1. Пістунов І.М. Datamaning: навч. наоч. посіб. Дніпро : НТУ «ДП», 2024. 55 с.
2. Пістунов І.М. Демиденко М.А. Збірник індивідуальних завдань для дисциплін «Datamining». Дніпро: НТУ «ДП», 2025. 25 с.
3. Файли до збірника індивідуальних завдань для дисциплін «Datamining»
4. Горбань, І. В., Красовська, О. В. Дейтамайнинг. Основи аналізу даних. Київ: Видавництво "ІНЖЕК", 2017.
5. Винницький, Є. І., Шадура, В. М. Дейтамайнинг. Методи і технології аналізу даних. Київ: Видавництво "ВПЦ "Київський університет", 2015.
6. Сорокіна, О. В. Дейтамайнинг. Методи та алгоритми. Київ: Видавництво "Видавничий дім "Професіонал", 2018.
7. Колієнко, Ю. В., Мельник, В. І. Дейтамайнинг. Теорія і практика. Київ: Видавництво "Видавничий дім "Плеяди", 2019.
8. Карпов, О. О., Галузінський, Ю. Є. Дейтамайнинг: технології та методи. Київ: Видавництво "Центр навчальної літератури", 2016.
9. Han, J., Kamber, M., Pei, J. Data Mining: Concepts and Techniques. Boston, MA: Morgan Kaufmann, 2011.
10. Witten, I. H., Frank, E., Hall, M. A., Pal, C. J. Data Mining: Practical Machine Learning Tools and Techniques. San Francisco, CA: Morgan Kaufmann, 2016.
11. Mitchell, T. M. Machine Learning. New York, NY: McGraw-Hill Education, 1997.
12. Hastie, T., Tibshirani, R., Friedman, J. The Elements of Statistical Learning: Data Mining, Inference, and Prediction. New York, NY: Springer, 2009.
13. Aggarwal, C. C. Data Mining: The Textbook. Cham: Springer, 2015.
14. Lesca, H., Néant, F. Le data mining: Statistiques exploratoires et analyse multidimensionnelle. Paris: Dunod, 2000.
15. Tufféry, S. Data Mining et statistique décisionnelle: L'intelligence des données. Paris: Editions Technip, 2015.
16. Bertrand, A., Le Traon, Y., Senellart, P. Fouille de données: Modèles et algorithmes. Paris: Dunod, 2010.
17. Béchet, J. Techniques de fouille de données: Analyse statistique et apprentissage. Paris: Eyrolles, 2015.
18. Saporta, G. Probabilités, Analyse des Données et Statistique. Paris: Editions Technip, 2006.

**Додаткові джерела**

1. Мельник, В. І., Колієнко, Ю. В. Методи дослідження великих даних: дейтамайнинг, глибинне навчання, рекомендаційні системи. Київ: Видавництво "Кондор", 2020.
2. Мисливець, О. Дейтамайнинг: аналіз даних в бізнесі. Київ: Видавництво "Університетська книга", 2016.
3. Жигайло, Ю. В., Пилипенко, Т. В. Дейтамайнинг: основні поняття, методи, технології. Київ: Видавництво "Каравела", 2013.
4. Глухов, В. В., Корж, А. В., Пєтухов, В. М. Методи дослідження даних: моделювання, класифікація, кластеризація. Київ: Видавництво "Видавничий дім "Плеяди", 2014.
5. Морозова, О. А., Макарчук, С. В. Дейтамайнинг в практиці аналізу даних. Київ: Видавництво "Центр навчальної літератури", 2018.

# **Інформаційні джерела**

1. KDnuggets (<https://www.kdnuggets.com/>)KDnuggets є відомим ресурсом, що присвячений аналізу даних, машинному навчанню та дейтамайнингу. Він містить новини, статті, блоги, навчальні матеріали та розділи про різні аспекти дейтамайнингу.
2. Towards Data Science (<https://towardsdatascience.com>Це онлайн-платформа, яка об'єднує спільноту професіоналів з аналізу даних, машинного навчання та штучного інтелекту. Тут ви знайдете статті, розділи про дейтамайнинг, практичні поради та новітні дослідження.
3. Data Mining and Knowledge Discovery in Databases (KDD) (<https://www.kdd.org>) KDD є одним з провідних міжнародних конференцій з дейтамайнингу та відкритого доступу до досліджень. Сайт KDD містить матеріали конференцій, статті, вебінари та інші ресурси з дейтамайнингу.
4. DataCamp (<https://www.datacamp.com/>) DataCamp - це онлайн-платформа з навчання аналізу даних та програмування. Вони пропонують широкий спектр курсів, включаючи курси з дейтамайнингу, машинного навчання та статистики.
5. GitHub (<https://github.com/>) GitHub є популярною платформою для спільної розробки програмного забезпечення та обміну кодом. Ви можете знайти відкриті проекти, бібліотеки та репозиторії, пов'язані з дейтамайнингом, де ви зможете ознайомитися з кодом та прикладами реалізації різних методів та алгоритмів.