


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Львівський національний університет імені Івана Франка
Механіко-математичний факультет
Кафедра математичної статистики і диференціальних рівнянь

Затверджено

На засіданні кафедри математичної
статистики
і диференціальних рівнянь
механіко-математичного факультету
Львівського національного університету
імені Івана Франка
(протокол №1 від 28.08.2020 р.)

В.о. завідувача кафедри:

 Олег БУГРІЙ

Силабус з навчальної дисципліни
«ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА СИСТЕМИ»
що викладається в межах ОПП «Статистичний аналіз даних»
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти для здобувачів з
спеціальності 112 Статистика

Львів - 2020

Назва дисципліни	Інформаційні технології та системи
Адреса викладання дисципліни	Головний корпус ЛНУ ім. І. Франка м. Львів, вул. Університетська 1
Факультет, кафедра, за якою закріплена дисципліна	Механіко-математичний, Кафедра математичної статистики і диференціальних рівнянь
Галузь знань, шифр та назва спеціальності	11 «Математика та статистика» Спеціальність 112 «Статистика»
Викладачі дисципліни	Андрусyak Руслан Васильович, кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри математичної статистики і диференціальних рівнянь
Контактна інформація викладачів	ruslan.andrusyak@lnu.edu.ua кафедра математичної статистики і диференціальних рівнянь http://https://new.mmf.lnu.edu.ua/employee/andrusyak_r_v
Консультації з питань навчання по дисципліні відбуваються	Консультації за попередньою домовленістю. Для погодження часу консультацій слід писати на електронну пошту викладача.
Інформація про дисципліну	Дисципліна «Інформаційні технології та системи» є вибірковою дисципліною з спеціальності «112 Статистика» для освітньої програми «Статистичний аналіз даних», яка викладається в 6 семестрі в обсязі 4,5 кредитів (за Європейською Кредитно-Трансферною Системою ECTS).
Коротка анотація дисципліни	Дисципліна "Інформаційні технології та системи" пропонує студентам ознайомлення з ключовими аспектами сучасних технологій. Він охоплює такі теми, як бази даних та мова SQL, інформаційна безпека, штучний інтелект та машинне навчання, а також управління проектами в галузі ІТ. Курс надає студентам необхідні знання та навички для розуміння та застосування сучасних інформаційних технологій у різних сферах діяльності. Він допомагає студентам розширити свої можливості в інформаційній технології та підготуватися до викликів, що стоять перед ними в сучасному цифровому світі.
Мета та цілі дисципліни	<i>Мета дисципліни:</i> Надання студентам глибокого розуміння сучасних інформаційних технологій та їх практичного застосування. Курс спрямований на розвиток навичок у роботі з сучасними технологічними рішеннями та системами. <i>Цілі дисципліни:</i> Поглибити їх знання в галузі баз даних та мови SQL, зокрема навчити проектуванню баз даних та нормалізації; вивчити основні аспекти інформаційної безпеки, зокрема типи загроз та методи їх запобігання; ознайомити з основами штучного інтелекту та машинного навчання,

	включаючи класифікацію алгоритмів та розробку моделей; передати студентам знання про методології управління проектами в ІТ
Література для вивчення дисципліни	<ol style="list-style-type: none"> 1. Білик В. М., Костирко В. С. Інформаційні технології та системи: навчальний посібник. Київ : ЦУЛ, 2006. 232 с. 2. Connolly T. Database Systems: A Practical Approach to Design, Implementation, and Management (3rd Edition) / Thomas Connolly, Carolyn Begg. – . ISBN 9780201708578 / 0201708574 – Addison Wesley, 2001. – 1312 p.. 3. S. Marsland, Machine learning: an algorithmic perspective, 2015. 4. Бурячок В. Л. Технології забезпечення безпеки мережевої інфраструктури. [Підручник] / В. Л. Бурячок, А. О. Аносов, В. В. Семко, В. Ю. Соколов, П. М. Складанний. – К.: КУБГ, 2019. – 218 с. 5. Довгань Л.Є., Мохонько Г.А., Малик І. П. Управління проектами. навчальний посібник. К.: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2017. 420 с. URL :https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/19481/1/DMM_UP_2017.pdf
Обсяг курсу	135 год. 64 години аудиторних занять, з них 32 години лекцій, 32 години практичних занять та 71 години самостійної роботи
Очікувані результати навчання	<p>Після завершення цього курсу студент буде:</p> <p>знати: основні принципи інформаційних технологій, включаючи мову SQL для роботи з базами даних та методи захисту інформації</p> <p>вміти: працювати з базами даних, застосовувати методи захисту та використовувати прості методи штучного інтелекту</p>
Ключові слова	Інформаційні технології, обробка даних, алгоритми
Формат курсу	Очний
Теми	<p>Тема 1. Основи інформаційних технологій</p> <p>Тема 2. Бази даних та SQL</p> <p>Тема 3. Інформаційна безпека</p> <p>Тема 4. Штучний інтелект та машинне навчання</p> <p>Тема 5. Управління проектами в ІТ</p>
Підсумковий контроль, форма	Залік в кінці семестру
Пререквізити	Для вивчення курсу студенти потребують базових знань з інформатики та програмування
Навчальні методи та техніки, які будуть використовувати	Презентації, лекції, практичні заняття

ся під час викладання курсу	
Необхідне обладнання	Комп'ютер, проектор
Критерії оцінювання (окремо для кожного виду навчальної діяльності)	<p>Оцінювання проводиться за 100-бальною шкалою. Бали нараховуються за наступним співвідношенням:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Контрольні роботи: 60% семестрової оцінки; колоквиуми 40% семестрової оцінки; максимальна кількість балів 100; <p>Загалом протягом семестру 100 балів.</p> <p>Оцінювання колоквиуму та підсумкового тестування (завдання з тематики кожного змістового модуля) відбувається шляхом оцінки письмових відповідей студента на поставлені запитання.</p> <p>Відсотки нарахування балів оцінювання відповіді на кожне запитання нараховуються за наступним співвідношенням:</p> <p>75-100% – тема відтворюється в повному обсязі, правильно, обґрунтовано, логічно;</p> <p>50-75% – відтворюється значна частина розглянутої теми, проте присутні неточності та/або невідповідності;</p> <p>25-50% – виявлено множинні неточності та невідповідності, пояснення відсутні чи частково помилкові;</p> <p>0-25% – тему майже не розкрито, кількість викладеного матеріалу не відповідає загальним нормам обраного виду роботи.</p> <p>Академічна доброчесність: Очікується, що роботи студентів будуть їх оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Відсутність посилань на використані джерела, фабрикування джерел, списування, втручання в роботу інших студентів становлять, але не обмежують, приклади можливої академічної недоброчесності. Виявлення ознак академічної недоброчесності в написанні програм є підставою для її незарахування викладачем, незалежно від масштабів плагіату чи обману.</p> <p>Відвідання занять є важливою складовою навчання. Очікується, що всі студенти відвідають усі лекції та лабораторні заняття курсу. Студенти повинні інформувати викладача про неможливість відвідати заняття. У будь-якому випадку студенти зобов'язані дотримуватися термінів визначених для виконання всіх видів робіт та індивідуальних завдань, передбачених курсом.</p> <p>Література. Уся література, яку студенти не зможуть знайти самостійно, буде надана викладачем виключно в освітніх цілях без права її передачі третім особам. Студенти заохочуються до використання також й іншої літератури та</p>

	джерел, яких немає серед рекомендованих. Політика виставлення балів. Враховуються бали набрані при поточному тестуванні, самостійній роботі та бали підсумкового тестування. При цьому обов'язково враховуються присутність на заняттях та активність студента під час практичного заняття; недопустимість пропусків та запізнь на заняття; користування мобільним телефоном, планшетом чи іншими мобільними пристроями під час заняття в цілях не пов'язаних з навчанням; списування та плагіат; несвоєчасне виконання поставленого завдання і т. ін. Жодні форми порушення академічної доброчесності не толеруються.
Питання для контролю	Основні складові комп'ютерної системи. Найпростіші моделі машинного навчання. Лінійна та логістична регресії. Принципи кластеризації. Інформаційна безпека. Симетричне та асиметричне шифрування. Реляційні та нереляційні бази даних. Методології управління проектами Waterfall та Agile. Методологія Scrum
Опитування	Анкету-оцінку з метою оцінювання якості курсу буде надано по завершенню курсу.

**Схема курсу “ Інформаційні технології та системи ”
для студентів спеціальності 112 – Статистика**

Тиж.	Тема, план, короткі тези	Форма діяльності (заняття)	Література. Ресурси в інтернеті	Завдання, год.	Термін виконання
1	Основи інформаційних технологій. Методи розробки програмного забезпечення (Waterfall, Agile)	лек.	[1-5]	3	1 тиждень
1	Основи інформаційних технологій	практ.	[1-5]	4	1 тиждень
2-4	Бази даних та SQL Основи баз даних та реляційні моделі. Мова SQL для роботи з базами даних. Проектування баз даних та нормалізація	лек.	[1-5]	8	3 тижні
2-4	Бази даних та SQL	практ.	[1-5]	8	3 тижні

5	Колоквіум 1	лек.		2	1 тиждень
5	Контрольна робота 1	практ.		2	1 тиждень
6-8	Інформаційна безпека. Основні загрози та типи кібератак. Методи шифрування та аутентифікації. Практичні аспекти захисту інформації	лек.	[1-5]	6	3 тижні
6-8	Інформаційна безпека	практ.	[1-5]	6	3 тижні
9-11	Управління проектами в ІТ. Методології управління проектами (Scrum, Kanban). Планування, виконання та контроль проектів ІТ	лек.	[1-5]	6	3 тижні
9-11	Управління проектами в ІТ	практ.	[1-5]	6	3 тижні
12	Колоквіум 2	лек.		2	1 тиждень
12	Контрольна робота 2	практ.		2	1 тиждень
13-15	Штучний інтелект та машинне навчання. Основи машинного навчання та його застосування. Класифікація алгоритмів машинного навчання. Розробка та навчання моделей штучного інтелекту	лек.	[1-5]	6	3 тижні
13-15	Штучний інтелект та машинне навчання	практ.	[1-5]	6	3 тижні
16	Колоквіум 3	лек.		2	1 тиждень
16	Контрольна робота 3	практ.		2	1 тиждень
Разом:				64	