

Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича

(повне найменування закладу вищої освіти)

факультет математики та інформатики

(назва інституту/факультету)

Кафедра математичного моделювання

(назва кафедри)

СИЛАБУС

навчальної дисципліни

Використання MS Excel у Big Data

(вказіть назву навчальної дисципліни (іноземною, якщо дисципліна викладається іноземною мовою))

вибіркова

(вказати: обов'язкова)

Освітньо-професійна програма "Системний аналіз"

(назва програми)

Спеціальність 124 – Системний аналіз

(вказати: код, назва)

Галузь знань 12 - Інформаційні технології

(вказати: шифр, назва)

Рівень вищої освіти перший (бакалаврський)

(вказати: перший (бакалаврський)/другий (магістерський)/третій (освітньо-науковий))

факультет математики та інформатики

(назва факультету/інституту, на якому здійснюється підготовка фахівців за вказаною освітньо-професійною програмою)

Мова навчання українська

(вказати: на яких мовах читається дисципліна)

Розробники: Піддубна Л.А., доцент, кандидат фізико-математичних наук

(вказати авторів (викладач (ів)), їхні посади, наукові ступені, вчені звання)

Профайл викладача (-ів) <http://matmod.fmi.org.ua/pro-kafedru/spivrobitnyky/piddubna-larissa-andriivna/>

Контактний тел. (0372)584825

E-mail: l.piddubna@chnu.edu.ua

Сторінка курсу в Moodle <https://moodle.chnu.edu.ua/course/view.php?id=3798>

Консультації Онлайн-консультації: понеділок, середа 18.00-19.00

1. Анотація дисципліни.

Великі дані (англ. Big Data) в інформаційних технологіях — це набори інформації (як структурованої, так і неструктурованої) настільки великих розмірів, що традиційні способи та підходи (здебільшого засновані на рішеннях класу бізнесової аналітики та системах управління базами даних) не можуть бути застосовані до них.

Кінцевою метою цієї обробки є отримання результатів, які легко сприймаються людиною та є ефективними в умовах безперервного росту й розподілення інформації по численних вузлах обчислювальної мережі.

В цьому курсі наведено опис поняття Big Data, методи обробки даних. Особлива увага приділяється засобами MS Excel, його надбудовам.

2. Мета навчальної дисципліни

Розвинути у студентів наступні компетентності

ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу

ЗК07. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел

ФК2. Здатність формалізувати проблеми, описані природною мовою, у тому числі за допомогою математичних методів, застосовувати загальні підходи до математичного моделювання конкретних процесів.

ФК4. Здатність визначати основні чинники, які впливають на розвиток фізичних, економічних, соціальних процесів, виокремлювати в них стохастичні та невизначені показники, формулювати їх у вигляді випадкових або нечітких величин, векторів, процесів та досліджувати залежності між ними.

ФК7. Здатність використовувати сучасні інформаційні технології для комп'ютерної реалізації математичних моделей та прогнозування поведінки конкретних систем а саме: об'єктно-орієнтований підхід при проектуванні складних систем різної природи, прикладні математичні пакети, застосування баз даних і знань.

ФК13. Здатність до інтелектуального багатовимірного аналізу даних та їхньої оперативної аналітичної обробки з візуалізацією результатів аналізу в процесі розв'язання прикладних задач у різних галузях.

3. Пререквізити. «Математичний аналіз», «Дискретна математика»

4. Результати навчання

ПР6. Знати та вміти застосовувати основні методи постановки та вирішення задач системного аналізу в умовах невизначеності цілей, зовнішніх умов та конфліктів.

ПР13. Проектувати, реалізовувати, тестувати, впроваджувати, супроводжувати, експлуатувати програмні засоби роботи з даними і знаннями в комп'ютерних системах і мережах.

5. Опис навчальної дисципліни

5.1. Загальна інформація

Назва навчальної дисципліни Використання MS Excel у Big Data												
Форма навчання	Рік підготовки	Семестр	Кількість			Кількість годин						Вид підсумкового контролю
			кредитів	годин	Змістових модулів	лекції	практичні	семінарські	лабораторні	самостійна робота	індивідуальні завдання	
Денна	2	3	3	90	2	15			30	45		Залік

5.2. Дидактична карта навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Теми лекційних занять	Змістовий модуль 1. Основи теорії великих даних											
Тема 1. Основні поняття та означення BigData. Технології і тенденції роботи з Big Data.	1	1										
Тема 2. Загальні методи обробки великих даних. Вибір алгоритмів, структур даних, інструментів. Огляд програмного забезпечення для роботи з Великими даними.	8	2		2		4						
Тема 3. Електронна таблиця MS Excel. Основні поняття. Робота зі списками.	9	2		4		3						
Разом за ЗМ1	18	5		6		7						
Теми лекційних занять	Змістовий модуль 2. Робота з Microsoft Power BI.											
Тема 4. Знайомство з Power BI Desktop.	7	2		2		3						
Тема 5. Power Query, завантаження даних. Головні сценарії застосування Power Query.	17	3		4		10						
Тема 6. Робота з контекстом розрахунків, використання простих мір, створення простих таблиць та обчислювальних стовпців.	17	3		4		10						
Тема 7. Базові візуалізації та їх параметри. Power View: додаткові можливості візуалізації.	21	2		4		15						
Разом за ЗМ 2	62	10		24		38						
За семестр	90	15		30		45						

5.3. Зміст завдань для самостійної роботи

Самостійна робота складає 45 годин. Розподіл самостійної роботи за видами навчальних робіт:

- підготовка до лекційних занять – 15 годин;
- підготовка до лабораторних занять – 20 годин;
- підготовка до захисту лабораторних робіт – 5 годин;
- підготовка до заліку – 5 годин.

Зміст завдань для самостійної роботи

№	Назва теми
1.	Ознайомлення із технологіями і тенденціями роботи з Big Data.
2.	Огляд методів обробки великих даних. Ознайомлення із алгоритмами, структурами даних, інструментами.
3.	Ознайомлення із методами і техніками аналізу великих даних
4.	Електронна таблиця MS Excel. Використання елементарних дій над таблицями довільної складності, побудова графіків, діаграм, організація імпорту/експорту даних.
5.	Електронна таблиця MS Excel. Мова програмування VBA for MS Excel. Об'єктна модель MS Excel. Організація доступу до даних засобами мови VBA.
6.	Power Pivot модель даних, зв'язки, прості агрегати. Типи даних в таблиці (якісні, кількісні та ключі). Види таблиць (таблиці фактів, довідники, календарі). Типи моделей даних. Побудова зв'язків між даними з різних джерел.
7.	Мова DAX. Загальний синтаксис. Робота з контекстними розрахунками, створення простих метрик та тих, що розраховуються, стовбці та таблиці, що розраховуються.

6. Система контролю та оцінювання

Види та форми контролю

Формами поточного контролю є усна (тестування, лабораторна робота) відповідь студента.

Формами підсумкового контролю є залік у першому семестрі, екзамен у другому семестрі.

Засоби оцінювання

Засобами оцінювання та демонстрування результатів навчання можуть бути:

- стандартизовані тести;
- індивідуальні проекти;
- аналітичні звіти.

Критерії оцінювання результатів навчання з навчальної дисципліни

Лабораторні роботи виконуються студентами за індивідуальними завданнями. Кожна виконана лабораторна робота оцінюється з точки зору вчасності та якості. Для кожної лабораторної роботи сформульовано чітке завдання.

Шкала оцінювання: національна та ЄКТС

Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS	
	Оцінка (бали)	Пояснення за розширеною шкалою
Відмінно	A (90-100)	відмінно
Добре	B (80-89)	дуже добре
	C (70-79)	добре
Задовільно	D (60-69)	задовільно
	E (50-59)	достатньо
Незадовільно	FX (35-49)	(незадовільно) з можливістю повторного складання

	F (1-34)	(незадовільно) з обов'язковим повторним курсом
--	----------	--

**Розподіл балів, які отримують студенти
(залік)**

Поточне оцінювання (аудиторна та самостійна робота)							Кількість балів (залік)	Сумарна к-ть балів
Змістовий модуль №1			Змістовий модуль № 2					
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7		
5	5	10	5	10	10	15	40	100

Політика освітнього процесу

Студенти зобов'язані своєчасно та якісно виконувати всі отримані завдання і акуратно їх оформлювати у вигляді звіту з наданням відповідних пояснень, обґрунтування своїх міркувань. За необхідністю з метою з'ясування всіх незрозумілих під час самостійної роботи питань, відвідувати консультації викладача. Кожний студент зобов'язаний дотримуватися принципів академічної доброчесності. Наявність академічного плагіату в студентських роботах є підставою для виставлення негативної оцінки. Виконаний студентом не свій варіант завдання не оцінюється. Складання (перескладання) заліку проводиться за встановленим деканатом розкладом.

**7. Рекомендована література -основна
Базова (основна)**

1. Кейт О'Ніллс BIG DATA. Зброя математичного знищення.- 2020.- Електронна книга
2. Олена Булига Згуртоване сімейство програм MS Power BI.-2022.-Національний транспортний університет.-Електронна книга
3. Arshdeep Bahga, Vijay Madisetti Big Data Analytics: A Hands-On Approach.-2019.- Електронна книга
4. Ин А., Су К. Теоретичний мінімум з Big Data..-2019.- Електронна книга
5. Андреас Вайгенд Big data. Вся технологія в одній книзі. – 2017.-Електронна книга
6. Білл Фрэнкс. Характеристики. Революція в аналітиці.– 2018.– Електронна книга
7. Арно Мейсман, Деві Сілен, Мохамед Алі Основи Data Science і Big Data. Python і наука про дані.-2018. Електронна книга

8. Інформаційні ресурси

1. <https://moodle.chnu.edu.ua/course/view.php?id=3798>
2. <https://docs.microsoft.com/en-us/power-bi/fundamentals/desktop-what-is-desktop>
3. <https://www.techtarget.com/searchcontentmanagement/definition/Microsoft-Power-BI>
4. <https://www.udemy.com/course/microsoft-power-bi-up-running-with-power-bi-desktop/>
5. <https://www.linkedin.com/learning/learning-power-bi-desktop-16568640?replacementOf=learning-microsoft-power-bi-desktop-2021>
6. https://www2.microstrategy.com/producthelp/Current/MSTRWeb/WebHelp/Lang_1033/Content/PowerBI_connector.htm