

Волинський національний університет імені Лесі Українки
Факультет інформаційних технологій і математики
Кафедра комп'ютерних наук та кібербезпеки

СИЛАБУС
курсу “Новітні інформаційні технології
для аналізу і обробки даних”

I. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній рівень	Характеристика навчальної дисципліни
Денна / заочна форма навчання	125 кібербезпека 1-й освітній рівень (Бакалавр)	Нормативна/ Вибіркова
		Рік навчання 2020 / 2021
Кількість годин / кредитів 150 / 5		Семестр __2-ий__
		Лекції 34 год.
		Лабораторні 34 год.
ІНДЗ: є		Самостійна робота 75 год.
Мова навчання: українська		Форма контролю: залік

II. Інформація про викладача

Мамчич Тетяна Іванівна
Науковий ступінь: канд. фіз.-мат. наук
Вчене звання: доцент
Посада: доцент
Контактна інформація:
(matych.tetyana@vnu.edu.ua)
Дні занять (за розкладом)

III. Опис дисципліни

- Професійна діяльність фахівця з кібербезпеки передбачає знання методів та практичні вміння застосовувати відповідні технології з роботи з даними. Курс “Новітні інформаційні технології для аналізу і обробки даних” передбачає вивчення студентами основних технологій для аналітичної роботи з числовими та

текстовими даними (Data Mining, Text Mining). Базовим програмним забезпеченням курсу є програма R. Статистичні програми з інтерфейсом баз даних також залучені.

- Пререквізити: Дисципліни, які забезпечують компетентності на базі знань з математики, теорії ймовірностей та володіння комп'ютерними технологіями.
Постреквізити: отримані знання будуть застосовані для проведення аналізу даних та підготовці публікацій.
- Мета і завдання навчальної дисципліни:
Ознайомлення студентів із сучасними технологіями практичної обробки числових та текстових даних. Набуття навичок застосування технологій аналізу та відповідного програмного забезпечення.
- Результати навчання (компетентності):
 - Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. (ЗК 1).
 - Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації. (ЗК 5).
 - Здатність до використання інформаційно-комунікаційних технологій, сучасних методів і моделей інформаційної безпеки. (ФК 2).
 - Здатність здійснювати процедури управління інцидентами, проводити розслідування, надавати їм оцінку. (ФК 8).
 - Здатність аналізувати, виявляти та оцінювати можливі загрози, уразливості та дестабілізуючі чинники інформаційному простору та інформаційним ресурсам згідно з встановленою політикою інформаційної та/або кібезбезпеки. (ФК 12).
 - Організовувати власну професійну діяльність, обирати оптимальні методи та способи розв'язування складних спеціалізованих задач та практичних проблем у професійній діяльності, оцінювати їхню ефективність. (ПРН 2)
 - Використовувати результати самостійного пошуку, аналізу та синтезу інформації з різних джерел для ефективного рішення спеціалізованих задач професійної діяльності. (ПРН 3)
 - Аналізувати, аргументувати, приймати рішення при розв'язанні складних спеціалізованих задач та практичних проблем у професійній діяльності, які характеризуються комплексністю та неповною визначеністю умов, відповідати за прийняті рішення. (ПРН 4)
 - Використовувати сучасне програмно-апаратне забезпечення інформаційно-комунікаційних технологій. (ПРН 15)

- Структура навчальної дисципліни.

Назви змістових модулів і тем		Усього	Лек.	Лабор.	Сам. роб.	Конс.	*Форма контролю/ Бали
Змістовий модуль 1. Назва модуля	Основні функції програми R для аналізу даних						
Тема 1. Сучасні технології роботи з даними. Програма R для професійного аналізу даних. Встановлення та структура програми. Базові команди роботи з одновимірними даними. Обчислення описових статистик.			6	6	12	1	Індив. завд.
Тема 2. Засоби візуалізації даних. Робота з картами.			4	2	8		Індив. завд.
Тема 3. Технології оцінювання параметрів та статистичного виведення			4	2	10	1	Індив. завд.
Тема 4. Реалізація багатовимірних методів.			4	6	10	1	Індив. завд.
Разом за модулем 1		79	18	18	40	3	
Змістовий модуль 2. Назва модуля	Розширені комп'ютерні технології для аналізу даних						
Тема 4. Основи програмування в R			4	4	4	1	Індив. завд.
Тема 5. Методи машинного навчання, нейронні мережі в R			4	2	9	1	Індив. завд.
Тема 6. Аналіз текстів (Text Mining)			4	4	8	1	Індив. завд.
Тема 7. Підготовка даних до публікації			4	6	14	1	Індив. завд.
Разом за модулем 2		71	16	16	35	4	
Види підсумкових робіт	Поточне оцінювання Модуль 1 Модуль 2 Звіт з індивідуального завдання Залік						
ІНДЗ	Індивідуальне завдання з виконання практичної роботи з даними. Форма контролю: дискусія						
Всього годин/ Балів 90 / 100		150	30	38	76	7	

Завдання для самостійного опрацювання формуються з врахуванням інтересів студентів.

IV. Політика оцінювання

Політика викладача щодо відвідування: передбачається відвідування лекцій та лабораторних робіт з урахуванням можливих карантинних обмежень, відпрацювання пропущених занять не передбачається.

Політика щодо академічної доброчесності: дотримання загальноприйнятих норм.

Політика щодо дедлайнів та перескладання: передбачається дотримання затвердженого розкладу занять, заліків та ліквідації академічної заборгованості.

V. Підсумковий контроль

Залік

VI. Шкала оцінювання

Оцінка в балах за всі види навчальної діяльності	Оцінка
90 – 100	Відмінно
82 – 89	Дуже добре
75 – 81	Добре
67 – 74	Задовільно
60 – 66	Достатньо
1 – 59	Незадовільно

Література

1. Майборода Р.Є. "Комп'ютерна статистика". ВПЦ "Київський університет", 2019. - 589 с.
<http://probability.univ.kiev.ua/userfiles/mre/cscolor.pdf>
2. Мамчич Т. І., Оленко А.Я., Осипчук М.М., Шпортюк В.Г. Статистичний аналіз даних з пакетом Statistica. Дрогобич: ВФ „Відродження”, 2006. - 208с.
3. Майборода Р.Є., Сугакова О.В. Аналіз даних за допомогою пакета R. Навчальний посібник. Київ, Київський національний університет ім. Тараса Шевченка, 2015.- 65 с.
4. В. Гнатюк. Вступ до R на прикладах. Харків: Харківський національний економічний університет, 2010. - 101 с.
5. TextMining with R : <http://www.slideshare.net/whitish/textmining-with-r>
6. A. Agresti. Statistical methods for social sciences. Boston: Pearson, 2018.
7. 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>