



**ЧЕРКАСЬКИЙ
НАЦІОНАЛЬНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ**
імені Богдана Хмельницького

**Силабус навчальної дисципліни
«АНАЛІЗ ТА ОБРОБКА ЧАСОВИХ РЯДІВ
(ЦИФРОВА ОБРОБКА СИГНАЛІВ)»**

	Статус дисципліни: навчальна дисципліна вибіркового компонента			
Галузь знань	F Інформаційні технології			
Спеціальність	F1 «Прикладна математика» F6 «Інформаційні системи та технології»			
Освітня програма	Прикладна математика Веб-орієнтовані інформаційні системи			
Ступінь вищої освіти	Магістр			
Форма навчання	Денна			
Курс	1-2			
Семестр	1-3			
Обсяг дисципліни	Кредити	4	Години	120
Семестровий контроль	Залік			
Викладач	Сердюк О.А., к.е.н.			
Контактна інформація	serdyuk@vu.cdu.edu.ua			
Кафедра	Кафедра прикладної математики та інформатики			
Навчально-науковий інститут / Факультет	ННІ інформаційних та освітніх технологій			
Мова викладання	Українська			
Предмет навчання (Що буде вивчатися)	– Представлення та обробка часових рядів: перетворення Фур'є, фільтрація сигналів; – методи аналізу та візуалізації часових рядів; – моделі прогнозування та класифікації на основі часових рядів; – аналіз тенденцій і сезонних компонентів у часових рядах; – застосування алгоритмів машинного навчання для обробки та прогнозування часових рядів; – методи оцінки точності та ефективності моделей для часових рядів.			
Мета (Чому це цікаво/потрібно вивчати)	Вивчення дисципліни "Аналіз та обробка часових рядів" дозволяє прогнозувати майбутні події, виявляти тенденції та оптимізувати процеси на основі даних. Ця область знань допомагає в аналізі даних у бізнесі, економіці та науці, а також є ключовою для розробки сучасних технологій і систем, таких як алгоритми машинного навчання та обробка сигналів у реальному часі.			
Програмні результати (Чому можна навчитися)	– Відшуковувати необхідну інформацію в науковій і технічній літературі, базах даних, інших джерелах, аналізувати та оцінювати цю інформацію.			

	– Розробляти моделі інформаційних процесів та систем різного класу, використовувати методи моделювання, формалізації, алгоритмізації та реалізації моделей з використанням сучасних комп'ютерних засобів.	
Компетентності (Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями)	– Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. – Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. – Здатність розробляти математичні, інформаційні та комп'ютерні моделі об'єктів і процесів інформатизації. – Здатність використовувати сучасні технології аналізу даних для оптимізації процесів в інформаційних системах. – Розробляти і реалізовувати інноваційні проекти у сфері ICT.	
Зміст дисципліни	Змістовий модуль 1 Тема 1. Представлення та обробка часових рядів: перетворення Фур'є, фільтрація сигналів. Тема 2. Методи аналізу та візуалізації часових рядів. Тема 3. Моделі прогнозування та класифікації на основі часових рядів. Змістовий модуль 2 Тема 4. Аналіз тенденцій і сезонних компонентів у часових рядах. Тема 5. Застосування алгоритмів машинного навчання для обробки та прогнозування часових рядів. Тема 6. Методи оцінки точності та ефективності моделей для часових рядів.	
Розподіл годин	Лекційні	12
	Практичні/семінарські	-
	Лабораторні	24
	Самостійна робота	84
Критерії оцінювання роботи студентів	Завданням поточного контролю є систематична перевірка розуміння та засвоєння програмного матеріалу шляхом усного та письмового опитування, аналіз виконання завдань практичних занять, індивідуальної та самостійної роботи, умінь самостійно опрацьовувати навчальний матеріал, здатності публічно, письмово чи в електронному форматі представляти певний матеріал. Критеріями оцінювання у ході поточного контролю є:	

	а) під час поточної аудиторної роботи на лекційних та практичних заняттях: – активна участь у дискусіях та пропонуваннях форм роботи на лекційних та практичних заняттях; – доповнення та запитання на лекційних та практичних заняттях. б) при усних відповідях: – повнота розкриття питання; – логіка викладення, культура мовлення; – впевненість, емоційність та аргументованість; – використання основної та додаткової літератури (підручників, навчальних посібників, журналів, інших періодичних видань, інтернет-ресурсів тощо); – аналітичні міркування, уміння робити порівняння, висновки. в) при виконанні письмових завдань: – повнота розкриття питання; – цілісність, систематичність, логічна послідовність; – підготовка матеріалу за допомогою комп'ютерної техніки, різних технічних засобів. г) при виконанні завдань для самостійної та індивідуальної роботи: – повнота виконання завдання; – творчість та самостійність виконання. Критерієм успішного проходження здобувачем освіти підсумкового оцінювання може бути досягнення ним мінімальних порогових рівнів оцінок за кожним запланованим результатом навчання навчальної дисципліни, який визначається до кожного завдання через якісні критерії і трансформується у мінімальну позитивну оцінку обраної для даної дисципліни шкали. Після завершення курсу використана шкала перенормовується у накопичувальну 100-бальну і ЄКТС (А, В, С, D, E, FX, F) шкали.
Інформаційне забезпечення	
Матеріально-технічне забезпечення	Аудиторія теоретичного навчання, комп'ютерний клас для виконання лабораторних робіт, ноутбук, проектор, навчальна та наукова література, презентаційні матеріали.