



Силабус навчальної дисципліни
«Бібліотеки Python»
Галузь знань: 12 «Інформаційні технології»
Спеціальність: 123 «Комп'ютерні науки»
Освітньо-професійна програма:
«Комп'ютерна інженерія»

Освітньо-професійний ступінь	Фаховий молодший бакалавр
Статус дисципліни	Вибіркова навчальна дисципліна
Форма навчання	Очна (денна)
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/ загальна кількість годин	3 кредити / 90 годин
Мова викладання	Українська
Анотація дисципліни	Курс "Бібліотеки Python" призначений для тих, хто хоче поглибити свої знання в Python та ознайомитися з потужними інструментами, які роблять програмування більш ефективним і зручним. У ході курсу слухачі дізнаються про найпопулярніші та найбільш використовувані бібліотеки Python, такі як NumPy , Pandas , Matplotlib , Scikit-learn , TensorFlow , Flask та інші, та їхнє застосування у різних сферах програмування: від аналізу даних до машинного навчання та веб-розробки.
Що буде вивчатися (предмет навчання)	Протягом курсу будуть розглянуті: • Основи роботи з бібліотеками для обробки та аналізу даних (Pandas, NumPy). • Використання бібліотек для візуалізації даних (Matplotlib, Seaborn). • Основи машинного навчання за допомогою Scikit-learn та TensorFlow. • Розробка веб-додатків з використанням Flask та Django. • Практичні завдання для закріплення матеріалу та освоєння реальних кейсів. Курс підійде як для початківців, так і для тих, хто вже має базові знання Python і хоче підвищити свою кваліфікацію. Після завершення курсу слухачі зможуть ефективно використовувати бібліотеки Python для вирішення широкого кола завдань та створення реальних проектів
Чому це цікаво/потрібно вивчати (мета)	Метою курсу є надання учасникам глибоких знань та практичних навичок у роботі з основними бібліотеками Python, що використовуються для аналізу даних, машинного навчання, візуалізації та веб-розробки. Курс спрямований на розвиток умінь ефективно використовувати потужні інструменти Python для вирішення реальних задач та створення професійних програмних продуктів. Після завершення курсу учасники зможуть застосовувати

	набуті знання для розробки високоякісних проєктів у різних сферах, таких як аналіз даних, наука про дані, штучний інтелект та веб-розробка.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Вміти ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу програмно-технічних засобів комп'ютерної інженерії. Вміти поєднувати теорію і практику, проводити експериментальні дослідження, а також приймати рішення та виробляти стратегію діяльності для вирішення задач у професійній діяльності з урахуванням загальнолюдських цінностей, суспільних, державних та виробничих інтересів. Вміти обґрунтовувати прийняті рішення, оцінювати, оформляти та представляти результати професійної діяльності згідно діючій нормативній документації. Вміти використовувати сучасні інтегровані середовища, методи і технології розробки, впровадження, адміністрування комп'ютерних систем та мереж, баз даних і знань. Вміти проводити інсталяцію та налаштування системного та прикладного програмного забезпечення, у тому числі програмних засобів захисту інформації з метою реалізації встановленої політики інформаційної безпеки.
Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями (компетентності)	Здатність використовувати основні поняття, ідеї та методи фундаментальних наук під час розв'язання складних спеціалізованих задач з комп'ютерної інженерії в галузі інформаційних технологій. Здатність використовувати теоретичні та фундаментальні знання в галузі комп'ютерної інженерії та інформаційних технологій для вирішення різноманітних проблем. Здатність розробляти, аналізувати та застосовувати ефективні алгоритми для розв'язання конкретних професійних задач залежно від предметного середовища. Здатність здійснювати проєктування та розробку програмного забезпечення. Здатність застосовувати методи та засоби захисту програмного забезпечення та даних від несанкціонованого доступу в умовах супроводження та експлуатації програмних систем і комплексів. Здатність застосовувати сучасні методи, технології та інструментальні засоби проєктування та створення програмних систем та їх супроводження. Здатність застосовувати методи та техніки тестування програмного забезпечення впродовж життєвого циклу розробки програмних систем. Здатність здійснювати конфігураційне управління та підтримку працездатності програмних систем і комплексів. Здатність до командної роботи у колективі виконавців, обґрунтування власної думки щодо реалізації організаційних та управлінських
Навчальна логістика	МОДУЛЬ І ОСНОВИ РОБОТИ З БІБЛІОТЕКАМИ PYTHON Тема 1. Бібліотеки в Python і основи Роботи із ними Тема 2. Бібліотеки для обробки та аналізу даних Тема 3. Візуалізація даних Тема 4. Обробка текстових даних та регулярні вирази

	МОДУЛЬ II РОЗШИРЕНЕ ВИКОРИСТАННЯ БІБЛІОТЕК PYTHON Тема 5. Машинне навчання з бібліотеками Python Тема 6. Глибоке навчання з TensorFlow Тема 7. Веб-розробка на Python Тема 8. Практичні проекти та заключна робота	
Пререквізити	Дисципліна «Бібліотеки Python» може вивчатись студентами після набуття окремих компетентностей на дисциплінах «Алгоритмізація та програмування».	
Постреквізити	Дисципліна «Бібліотеки Python» є складовою циклу професійної та практичної підготовки фахового молодшого бакалавра з комп'ютерних наук. Знання з даного курсу будуть використовуватися при вивченні дисциплін: «Web програмування», «Розробка клієнт серверних застосувань» «Спеціалізовані мови програмування», інших спеціальних курсів. Набуті знання можуть бути використанні при написання курсових та кваліфікаційних робіт.	
Рекомендована література	Основна (базова) 1. Кам'янський, І. (2020). <i>Python. Основи програмування для початківців</i>. Київ: Академвидав. 2. Van Rossum, G., & Drake, F. L. (2009). <i>Python 3 Reference Manual</i>. Python Software Foundation. 3. Гусак, В. (2021). <i>Практичний Python: аналіз даних і машинне навчання</i>. Львів: Видавництво Львівської Політехніки. 4. Chollet, F. (2018). <i>Deep Learning with Python</i>. Manning Publications. Допоміжна 5. McKinney, W. (2018). <i>Python for Data Analysis: Data Wrangling with Pandas, NumPy, and IPython (2nd Edition)</i>. O'Reilly Media. 6. Grus, J. (2015). <i>Data Science from Scratch: First Principles with Python</i>. O'Reilly Media. 7. Бондарчук, І. (2019). <i>Візуалізація даних в Python за допомогою Matplotlib</i>. Харків: Паралель. 8. Тимчишин, М. (2020). <i>Web-розробка на Python. Веб-додатки з Flask</i>. Київ: Інтелект.	
Інформаційні ресурси	1. Official Python Documentation: https://docs.python.org/3/ 2. Pandas Documentation and Tutorials: https://pandas.pydata.org/pandas-docs/stable/tutorials.html 3. NumPy Documentation and Tutorials: https://numpy.org/doc/stable/user/ 4. Matplotlib Tutorials: https://matplotlib.org/stable/tutorials/index.html 5. Scikit-learn Documentation: https://scikit-learn.org/stable/user_guide.html 6. TensorFlow Tutorials: https://www.tensorflow.org/tutorials	
Формат та обсяг курсу	Вид занять	Кількість годин
	Лекції	17

	Практичні	34	
	Самостійна робота	39	
Розподіл балів, форма контролю	Форми контролю	Максимальна кількість балів	
	Модуль 1	20	
	Модуль 2	30	
	ЗАЛІК	50	
Циклова комісія	Комп’ютерних наук		
Відділення	Природниче відділення		
Шкала оцінювання, національна та ЄКТС	Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ЄКТС	Оцінка за національною шкалою
	90-100	A	Зараховано
	80-89	B	
	70-79	C	
	60-69	D	
	50-59	E	
	35-49	FX	Не зараховано (з можливістю повторного складання)
	0-34	F	Не зараховано (з обов’язковим повторним вивченням дисципліни)
Викладач(і)	ЮРІЙ ВІТАЛІЙОВИЧ ЛУЦЮК Посада: викладач Категорія: викладач вищої кваліфікаційної категорії Педагогічне звання: – Науковий ступінь: – Вчене звання: – Профайл викладача (-ів): E-mail: y.luysiuk@chnu.edu.ua		
Покликання на дисципліну (сторінка курсу в Moodle)			