

Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича

(повне найменування закладу вищої освіти)

Відокремлений структурний підрозділ “Фаховий

коледж Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича”

(назва інституту/факультету/коледжу)

Циклова комісія прикладної математики та інформаційних технологій

(назва циклової комісії)

“ПОГОДЖЕНО”

Завідувач

Природничого відділення

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Заступник директора коледжу

з навчально-методичної роботи

(підпис) В.В. Ковдриш
(ініціали та прізвище)

(підпис) М.Я. Дерев'янчук
(ініціали та прізвище)

“ ____ ” _____ 20__ року

“ ____ ” _____ 20__ року

СИЛАБУС

навчальної дисципліни

“Сучасні технології програмування”

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

вибіркова

(вказати: обов'язкова/вибіркова)

Освітньо-професійна програма

“Прикладна математика”

Спеціальність

113” Прикладна математика ”

(код і назва спеціальності)

Галузь знань

11” Математика та статистика ”

(код і назва галузей знань)

Освітній рівень

фахова передвища освіта

(назва освітнього рівня)

Мова навчання

українська

(вказати: на якій мові читається предмет)

Чернівці, 2020 рік

Силабус навчальної дисципліни “Сучасні технології програмування”

(назва навчальної дисципліни)

складений відповідно до освітньо-професійної програми

“ПРИКЛАДНА МАТЕМАТИКА”

(назва освітньо-професійної програми)

затвердженої Вченою радою Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича (Протокол №__ від «__» _____20__ року) та введеної в дію наказом ректора №__ від «__» _____20__ року.

Розробники: (вказати авторів, їхні посади, наукові ступені та вчені (педагогічні) звання)

викладач 1-ї кваліфікаційної категорії Луцюк Ю.В.

Профайл викладача (-ів)	http://college-chnu.cv.ua/article/5f8d9eddd6f28212d7d8b03d
Контактний тел.	(067) 7954448
E-mail	y.lutsiuk@chnu.edu.ua
Сторінка курсу в Moodle	https://moodle.chnu.edu.ua/course/view.php?id=2430
Консультації	кожного четверга 16-00 : 17:00

Силабус навчальної дисципліни обговорено та узгоджено на засіданні циклової комісії

прикладної математики та інформаційних технологій

Протокол №__ від “__” _____20__ року

Голова циклової комісії _____
(підпис) Ю.В. Луцюк
(ініціали та прізвище)

Схвалено Методичною радою Коледжу ЧНУ імені Юрія Федьковича

Протокол №__ від “__” _____20__ року

Голова методичної ради _____
(підпис) О.Я. Білокрила
(ініціали та прізвище)

ПЕРЕЗАТВЕРДЖЕНО

Протокол №__ від _____, 20__ р. _____
(підпис) (ініціали та прізвище голови ЦК)

Протокол №__ від _____, 20__ р. _____
(підпис) (ініціали та прізвище голови ЦК)

Протокол №__ від _____, 20__ р. _____
(підпис) (ініціали та прізвище голови ЦК)

1. Загальні відомості про дисципліну

Анотація дисципліни

Курс «Сучасні технології програмування» спрямований на оволодіння необхідними базовими поняттями та методиками для отримання теоретичних та практичних знань роботи з спеціальними бібліотеками мови Python, здійснювати розробку та збір даних веб сторінок, а також налаштування інтерфейсів для аналітики даних

Мета навчальної дисципліни:

Мета курсу: формування фундаментальних понять, методів та принципів програмування: поняття алгоритму, алгоритмічних конструкцій, структур даних, комп'ютерної програми, мови програмування, методології і технології програмування та методів їх застосування для розв'язання певних класів задач, а також ознайомлення студентів з основами об'єктного підходу, оцінкою якості програмного забезпечення, вимогами до програмного коду, що повторно використовується; шляхами використання шаблонів проектування; вироблення навичок об'єктного програмування з використанням наскрізного прикладу еволюції програмного додатку.

Студент повинен знати:

~ Вплив технологій програмування на науково-технічний і соціально-економічний розвиток суспільства.

~ Встановити міжпредметні зв'язки при викладанні дисципліни « Сучасні технології програмування».

~ Розвиток мов та технологій програмування і необхідність постійного вдосконалення знань про спеціальні бібліотеки мови Python.

~ Особливості використання алгоритмічних можливостей мови Python для аналізу даних.

~ Базові теоретичні поняття, що лежать в основі процесу конструювання програм.

~ Поняття “парсеру” та використання API для збору даних.

~ Пошук шляхів удосконалення процесу розробки алгоритмів та програм.

~ Розвинути та поглибити загальні уявлення про шляхи і перспективи глобальної інформатизації у всіх сферах людської діяльності.

~ Представлення та знання про аналіз складності алгоритмів та програм.

~ Технології розробки коректних програм, (відносно) інваріантні до мови програмування високого рівня, що використовується.

Студент повинен вміти

~ Реалізовувати коректні програми на обраній робочій мові програмування (Python) з урахуванням особливостей її конкретної реалізації на комп'ютері (конкретної системи програмування).

~ Продемонструвати теоретично та на практиці доцільність та можливість конструктивного використання базових теоретичних понять, методів та прийомів (абстрактних схем) програмування.

~ Вміти використовувати шаблони проектування при створенні складного програмного забезпечення.

~ Виробити навички використання стандартних бібліотек для збору даних з глобальної мережі.

~ Забезпечити формування алгоритмічного стилю мислення та вміння комп'ютерної реалізації складних програмних систем.

2. Опис навчальної дисципліни

2.1. Загальна інформація

Назва навчальної дисципліни: «Сучасні технології програмування»						
Форма навчання	Рік підготовки	Семестр	Кількість			Вид підсумкового контролю
			Кредитів	Годин	Змістових модулів	
Денна	3	5-6	3	90	2	ЗАЛІК

2.2. Дидактична карта навчальної дисципліни

№ за/п	Назви змістових модулів і тем	Усього годин
ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1		
1	Управляючі конструкції та масиви у мові Python	6
2	Функції, файли та рядки у мові Python	14
3	ООП в мові Python	14
4	Засоби аналізу даних в мові Python	6
5	Графічні можливості мови Python	6
Разом за змістовим модулем 1		46
ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2		
6	Бібліотека Flask та її характеристика	6
7	Бібліотека Beautiful soup та її характеристика	8
8	Бібліотека Dash та її характеристика	8
9	Бібліотека JMESPATN та її характеристика	8
10	Бібліотека PYGAME та її характеристика	14
Разом за змістовим модулем 2		44
Усього за курс		90

2.2.1. Теми лекційних занять

№ з/п	Назва теми
1	Інструкції керування в мові Python
2	Створення функцій та лямбда-функцій
3	Множини, словники і текст
4	Робота із списками і кортежами
5	Класи, об'єкти й екземпляри класів
6	Бібліотеки numpy, matplotlib, pandas та їх характеристики
7	Бібліотеки pillow, colorama та їх характеристики.
8	Бібліотека Flask та її характеристика
9	Бібліотека Beautiful soup та її характеристика
10	Бібліотека Dash та її характеристика
11	Бібліотека JMESPATN та її характеристика
12	Бібліотека PYGAME та її характеристика

2.2.2. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми
1	Управляючі конструкції в мові Python
2	Створення функцій
3	Робота з кортежами, словниками, множин
4	Створення класів та екземплярів класів
5	Аналіз даних за допомогою Json формату та csv файлів
6	Побудова графіків та обробка зображень
7	Створення веб-сервісу за допомогою FLASK
8	Збір даних з веб-документів
9	Створення додатку за допомогою PYGAME

2.2.3. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми
1	Обробка виняткових ситуацій
2	Функція як результат функції
3	Вкладені списки
4	Спеціальні методи і поля в класах
5	Перевантаження операторів
6	Ітератори і функції- генератори
7	Requests та застосування для збору даних
8	Simplejson та його застосування
9	Модуль Chardet
10	Python- dateutil
11	Модуль tqdm
12	Бібліотека tkinter

3. Система контролю та оцінювання

Формами поточного контролю є усна чи письмова (тестування, есе, реферат, стаття, тези, розділ кваліфікаційної праці) відповідь студента та ін.

Формами підсумкового контролю є залік.

Засоби оцінювання:

Засобами оцінювання та демонстрування результатів навчання є:

- контрольні роботи;
- стандартизовані тести;
- реферати;
- есе;
- презентації результатів виконаних досліджень;
- студентські виступи на наукових заходах.

Критерії оцінювання результатів навчання з навчальної дисципліни

Поточне оцінювання (аудиторна та самостійна робота)										Кількість балів (залік)	Сумарна кількість балів
ЗМ №1					ЗМ №2						
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10		
4	8	8	4	4	4	4	4	4	6	50	100

ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ: НАЦІОНАЛЬНА ТА ECTS

У наведеній нижче таблиці вказано критерії, за якими визначається рівень навчальних досягнень студентів.

Сума балів	Оцінка за шкалою ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		екзамен	Залік
90-100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D		
60-63	E	задовільно	
35-59	FX	незадовільно	незараховано

4. Перелік питань для підсумкового контролю(залік)

- 1.Інструкції керування в мові Python
- 2.Створення функцій та лямбда-функцій
- 3.Множини, словники і текст
- 4.Робота із списками і кортежами
- 5.Класи, об'єкти й екземпляри класів
- 6.Бібліотеки numpy,matplotlib, pandas та їх характеристики
- 7.Бібліотеки pillow, colorama та їх характеристики.
- 8.Бібліотека Flask та її характеристика
- 9.Бібліотека Beautiful soup та її характеристика
- 10.Бібліотека Dash та її характеристика
- 11.Бібліотека JMESPATN та її характеристика
- 12.Бібліотека PYGAME та її характеристика
13. Обробка вийняткових ситуацій
- 14.Функція як результат функції
- 15.Вкладені списки
- 16.Спеціальні методи і поля в класах
- 17.Перевантаження операторів
- 18.Ітератори і функції- генератори
- 19.Requests та застосування для збору даних
- 20.Simplejson та його застосування
- 21.Модуль Chardet
- 22.Python- dateutil
- 23.Модуль tqdm
- 24.Бібліотека tkinter

5. Рекомендована література

5.1. Базова (основна)

- 1 Mark Lutz. Learning Python 5th Edition, O'Reilly, 2013. - 1540 p.
- 2 Guido van Rossum and Fred L. Drake, jr. Copyright © 2004. Python Labs. <https://www.python.org/doc/>. Python Documentation.
- 3 Alton, Tim. Programming with Python. Rocklin, CA: Prima Tech, 1999.
- 4 Beazley, David M. Python: Essential Reference. Indianapolis, IN: New Riders., 2000.
- 5 Brown, Martin C. Python Annotated Archives. Berkeley, CA: Osborne/McGraw-Hill, 2000.
- 6 Chun, Wesley J. Core Python Programming. Saddle River, NJ: Prentice Hall PTR, 2000.
- 7 Grayson, John E. Python and Tkinter Programming. Greenwich, CN: Manning., 2000.
- 8 Harms, Daryl, and Kenneth McDonald. The Quick Python Book. Greenwich, CN: Manning., 2000
- 9 Lessa, Andre. Python Developer's Handbook. Indianapolis, IN: SAMS, 2001.
- 10 Rossum, Guido van. Python/C Reference Manual Release 1.5.2.. Reston, VA: CNRI, 1999 .
- 11 Hammond, Mark, and Andy Robinson. Python: Programming on Win32. Sebastopol, CA: O'Reilly, 2000.
- 12 Lundb, Fredrik. Python Standard Library. Sebastopol, CA: O'Reilly, 200

5.2. Допоміжна література

13. Саммерфилд, М. Программирование на Python 3. Подробное руководство / М. Саммерфилд. - СПб.: Символ-плюс, 2015. - 608 с.
14. Саммерфилд, М. Программирование на Python 3. Подробное руководство / М. Саммерфилд. - М.: Символ, 2016. - 608 с.
15. Саммерфилд, М. Программирование на Python 3. Подробное руководство / М. Саммерфилд. - М.: Символ-Плюс, 2011. - 608 с.

5.3 Інформаційні ресурси

1. <http://python.org>
2. <https://code.tutsplus.com/articles/the-best-way-to-learn-python--net-26288>

3. <https://developers.google.com/edu/python/>
4. <https://www.codecademy.com/learn/python>
5. <https://learnpythonthehardway.org/book/>
6. <http://python.topnode.if.ua>