

Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича

Факультет математики та інформатики

Кафедра математичного моделювання

СИЛАБУС
навчальної дисципліни

Створення веб-додатків з використанням
фреймворку Django мови Python
вбіркова

Освітньо-професійна програма Системний аналіз

Спеціальність 6.124 – Системний аналіз

Галузь знань 12 – Інформаційні технології

Рівень вищої освіти перший (бакалаврський)

Факультет математики та інформатики

Мова навчання українська

Розробник: Юрченко Ігор Валерійович,
доцент кафедри математичного моделювання,
кандидат фіз.-мат. наук, доцент

Профайл викладача <http://matmod.fmi.org.ua/pro-kafedru/spivrobotnyky/yurchenko-igor-valeriyovich/>

Контактний тел. 0372-58-48-25

E-mail: i.yurchenko@chnu.edu.ua

Сторінка курсу в Moodle <https://moodle.chnu.edu.ua/course/view.php?id=232>

Консультації Онлайн-консультації: п'ятниця з 13:00 до 14:20.
Очні консультації: за попередньою домовленістю.

1. Анотація дисципліни (призначення навчальної дисципліни).

Навчальна дисципліна призначена для вивчення основ бібліотеки (фреймворку) Django для мови Python і її особливостей настільки, наскільки це дозволяє розв'язати прикладні завдання зі створення Web-додатків; набуття ключових компетентностей, теоретичних знань і практичних навичок з програмування в Інтернет у різних сферах професійної діяльності.

2. Мета навчальної дисципліни: ознайомити студентів з основними поняттями та навичками програмування мовою Python з використанням бібліотеки (фреймворку) Django; новітніми інформаційними технологіями програмування WEB-додатків з використанням Python; концепціями програмування для WEB-API.

3. Пререквізити. Навчальні дисципліни: “Програмування мовою Python”, “Бібліотеки мови Python”, "Основи інтернет-технологій".

Постреквізити. Виконання завдань курсових та кваліфікаційних робіт.

4. Результати навчання. У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати: основні концепції та технології програмування WEB-додатків з використанням фреймворку Django;

вміти: будувати Web-додатки з використанням Python, використовувати методи і засоби програмування алгоритмічною мовою Python з використанням бібліотеки (фреймворку) Django для розв'язання прикладних задач.

Дисципліна формує такі **компетенції** у відповідності до освітньої програми:

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

ЗК09. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.

ЗК12. Здатність працювати в команді.

ЗК14. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

ФК1. Здатність використовувати системний аналіз як сучасну міждисциплінарну методологію, що базується на прикладних математичних методах та сучасних інформаційних технологіях і орієнтована на вирішення задач аналізу і синтезу технічних, економічних, соціальних, екологічних та інших складних систем.

ФК6. Здатність до комп'ютерної реалізації математичних моделей реальних систем і процесів; проектувати, застосовувати і супроводжувати програмні засоби моделювання, прийняття рішень, оптимізації, обробки інформації, інтелектуального аналізу даних.

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.

Наведені результати навчання за відповідною дисципліною співвідносяться із такими **програмними результатами навчання**:

ПР9. Вміти створювати ефективні алгоритми для обчислювальних задач системного аналізу та систем підтримки прийняття рішень.

ПР11. Знати і вміти застосовувати на практиці системи управління базами даних і знань та інформаційні системи.

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. 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											
<i>Тема 1.</i> Вступ до WEB-технологій. (передача даних, стек протоколів TCP/IP, сокети). Приклад взаємодії. API веб-сервісів. Підтримка стека TCP / IP в Python.	8	3	–	3	–	2						
<i>Тема 2.</i> Огляд функціональних можливостей Django.	11	4	–	4	–	3						
<i>Тема 3.</i> Django admin web-сайту. Створення головної сторінки. Загальний список та детальні представлення. Структура сесій.	13	4	–	4	–	5						

<i>Тема 4.</i> Авторизація та права користувачів. Робота з формами.	13	4	–	4	–	5						
Разом за ЗМ1	45	15	–	15	–	15						
Теми лекційних занять	Змістовий модуль 2											
<i>Тема 5.</i> Тестування в Django. Написання автоматизованих тестів. Автоматизація модульного тестування сайту за допомогою тестового середовища Django	15	5	–	5	–	5						
<i>Тема 6.</i> Розгортання web-сайту	14	4	–	5	–	5						
<i>Тема 7.</i> Захист даних. Вбудовані засоби захисту Django	16	6	–	5	–	5						
Разом за ЗМ 2	45	15	–	15	–	15						
Усього годин	90	30	–	30	–	30						

Лабораторні заняття

№ з/п	Тема заняття / Назва лабораторної роботи	Кількість годин	
		Денна	Заочна
1	Лабораторна робота № 1. Веб-фреймворк Django. Налаштування середовища розробки	4	
2	Лабораторна робота № 2. Створення Django-аплікацій. Робота з базою даних та інтерфейсом адміністратора	5	
3	Лабораторна робота № 3. Створення моделей та робота з ORM	5	

4	Лабораторна робота № 4. Розробка серверної частини персонального блогу. Модульне тестування веб-додатку	6	
5	Лабораторна робота № 5. Розробка клієнтської частини веб-застосування. Робота зі статичними файлами	6	
6	Лабораторна робота № 6. Розробка індивідуального веб-додатку	4	
	ВСЬОГО	30	

5.2. Зміст завдань для самостійної роботи

Самостійна робота складається з повторення матеріалу, засвоєного на лекціях, самостійного опанування частини теоретичного матеріалу, роботи з контрольними запитаннями та завданнями.

Самостійна робота складає 30 годин. Розподіл самостійної роботи за видами навчальних робіт:

- підготовка до лекційних занять – 10 годин;
- підготовка до лабораторних занять – 10 годин;
- підготовка до підсумкового модуль-контролю – 10 годин.

Студент може індивідуально виконувати додаткові завдання навчально-дослідницької спрямованості за завданнями, наданими викладачем.

Студенти можуть отримати до 10 балів в рахунок ІНДЗ, якщо самостійно зареєструються на курсах з Python (за попередньою консультацією з викладачем щодо змісту курсу і його відповідності навчальній дисципліні) платформ Prometheus, Coursera та ін., пройдуть навчання, отримають відповідний сертифікат і надішлють його на сайт дистанційного навчання викладачу разом зі скріншотом успішності на курсі. Кількість балів буде виставлена пропорційно до навчальних результатів студента (згідно зі статистикою на сайті відповідної платформи).

6. Система контролю та оцінювання

Види та форми контролю

Формами поточного контролю є усна чи письмова (тестування, реферат, лабораторна робота, ІНДЗ) відповідь студента.

Формою підсумкового контролю є залік.

Засоби оцінювання

Усний контроль у вигляді індивідуального та фронтального опитування на лекціях та лабораторних заняттях, захист лабораторних робіт та індивідуального навчально-дослідницького завдання; письмовий контроль у вигляді контрольних робіт, тестів, підсумкове тестове опитування.

Критерії оцінювання результатів навчання з навчальної дисципліни

Система оцінювання рівня навчальних досягнень ґрунтується на принципах ECTS та є накопичувальною. Протягом семестру студенти виконують 6 лабораторних робіт. Кожна лабораторна робота оцінюється від 0 до 10 балів (ЛР1-5) та до 20 балів (ЛР6).

Виконуючи завдання лабораторної роботи, студент повинен оформити і завантажити для подальшої перевірки на сайт електронного навчання звіт разом із працездатними файлами програмної реалізації завдань ЛР (правила оформлення наведені на сторінці навчальної дисципліни на сайті).

50% балів, відведених на оцінювання ЛР, студент отримує за працюючий програмний продукт, в якому реалізовано всі завдання ЛР та оформлений звіт. Решта 50% балів виставляється після захисту студентом виконаного звіту. На захисті звіту з ЛР студент має відповісти на питання щодо постановки задачі та розробленого ним алгоритму реалізації кожного із завдань ЛР. При відповіді на теоретичні питання та питання щодо програмної реалізації алгоритму у випадку неістотної помилки знімається 10-20% балів, а у випадку істотної 20-40% балів, якщо ж студент не опанував теоретичний матеріал, плутається в означеннях, наводить логічно невірні твердження, то знімається до 50% балів від усієї суми балів за ЛР.

Максимальна кількість, яку можна набрати на підсумковому модулі (тестування) – 30 балів.

Підсумкова оцінка виставляється за результатами суми балів, набраних на змістових модулях під час семестру та підсумковому модулі згідно з нижченаведеною таблицею.

Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне оцінювання (аудиторна та самостійна робота)						Кількість балів (залікова робота)	Сумарна к-ть балів
Змістовий модуль №1			Змістовий модуль №2				
ЛР1	ЛР2	ЛР3	ЛР4	ЛР5	ЛР6	30	100
10	10	10	10	10	20		

Шкала оцінювання: національна та ECTS

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

7. Політика освітнього процесу

Здобувач зобов'язаний своєчасно та якісно виконувати всі отримані завдання; за необхідністю з метою з'ясування всіх незрозумілих під час самостійної та індивідуальної роботи питань, відвідувати консультації викладача.

Студенти мають дотримуватись правил академічної доброчесності відповідно до "Кодексу академічної доброчесності ЧНУ". Політика дотримання академічної доброчесності (відповідно до Закону України "Про вищу освіту") – викладання навчальної дисципліни ґрунтується на засадах академічної доброчесності – сукупності етичних принципів та визначених законом правил, якими мають керуватися учасники освітнього процесу під час навчання, викладання та провадження наукової (творчої) діяльності з метою забезпечення довіри до результатів навчання та/або наукових (творчих) досягнень. Наявність академічного плагіату в студентських роботах є підставою для виставлення негативної оцінки. Списування студентів під час проведення модульної контрольної роботи є підставою для дострокового припинення її складання та виставлення негативної оцінки.

Складання / перескладання екзаменів відбувається за встановленим деканатом розкладом.

8. Рекомендована література

8.1. Основна

1. Веб-фреймворк Django (Python) [Електронний ресурс] <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Learn/Server-side/Django>
2. Severance Charles R. Django for everybody. [Електронний ресурс] <https://www.dj4e.com>
3. Django documentation and libraries for Django [Електронний ресурс] <https://django.fun/docs>
4. Vincent William S. Django for Beginners. Build websites with Python & Django, 2018.
5. Подоба В. Веб-розробка з Python та Django для початківців. [Електронний ресурс] <http://www.vitaliyopodoba.com/books/django-for-beginners/>
6. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни «Технології об'єктно-орієнтованого та web-програмування. Частина 2» для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня за освітньо-професійною програмою «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» спеціальності 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» [Електронне видання] / Парфенюк О. І.,

Присяжнюк О. В., Сафоник А. П. – Рівне : НУВГП, 2020. – 94 с.
<http://ep3.nuwm.edu.ua/17990/1/04-03-288.pdf>

8.2. Допоміжна

7. Навчальні матеріали з мови Python. Київський національний університет імені Тараса Шевченка. Кафедра математичної фізики. [Електронний ресурс] <http://www.matfiz.univ.kiev.ua/pages/13>
8. Обвінцев О.В. Об'єктно-орієнтоване програмування. Курс на основі Python. Матеріали лекцій.– Київ: Основа, 2017.

Інформаційні ресурси

<http://moodle.chnu.edu.ua>

<http://www.python.org>

<https://www.python-course.eu/>

<http://www.matfiz.univ.kiev.ua/pages/13>

<https://www.dj4e.com>