

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 Інформаційні технології та управління проектами

Спеціальність 122 – Комп’ютерні науки

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. Навчальна дисципліна: “Програмування мовою Python”.

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:

ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК3. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК6. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями.

ЗК7. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК12. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

ФК9. Здатність реалізувати багаторівневу обчислювальну модель на основі архітектури клієнт-сервер, включаючи бази даних, знань і сховища даних, виконувати розподілену обробку великих наборів даних на кластерах стандартних серверів для забезпечення обчислювальних потреб користувачів, у тому числі на хмарних сервісах.

ФК13. Здатність до розробки мережевого програмного забезпечення, що функціонує на основі різних топологій структурованих кабельних систем, використовує комп'ютерні системи і мережі передачі даних та аналізує якість роботи комп'ютерних мереж.

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

ПРН1. Застосовувати знання основних форм і законів абстрактно-логічного мислення, основ методології наукового пізнання, форм і методів вилучення, аналізу, обробки та синтезу інформації в предметній області комп'ютерних наук.

ПРН5. Проектувати, розробляти та аналізувати алгоритми розв'язання обчислювальних та логічних задач, оцінювати ефективність та складність алгоритмів на основі застосування формальних моделей алгоритмів та обчислюваних функцій.

ПРН10. Використовувати інструментальні засоби розробки клієнт-серверних застосувань, проектувати концептуальні, логічні та фізичні моделі баз даних, розробляти та оптимізувати запити до них, створювати розподілені бази даних, сховища та вітрини даних, бази знань, у тому числі на хмарних сервісах, із застосуванням мов веб-програмування.

5. Опис навчальної дисципліни

5.1. Загальна інформація

Назва навчальної дисципліни: “Створення веб-додатків з використанням фреймворку Django мови Python”											
Форма навчання	Рік підготовки	Семестр	Кількість		Кількість годин						Вид підсумкового контролю
			кредитів	годин	лекції	практичні	семінарські	лабораторні	самостійна робота	індивідуальні завдання	
Денна	3	1	3	90	30	–	–	30	30	–	залік
Заочна	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

5.2. 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	15	5	–	5	–	5							

автоматизованих тестів. Автоматизація модульного тестування сайту за допомогою тестового середовища Django												
Тема 6. Розгортання web-сайту	14	4	–	5	–	5						
Тема 7. Захист даних. Вбудовані засоби захисту Django	16	6	–	5	–	5						
Разом за ЗМ 2	45	15	–	15	–	15						
Усього годин	90	30	–	30	–	30						

Теми лекційних занять

№	Назва теми	К-ть год.
1	Тема 1. Вступ до WEB-технологій. (передача даних, стек протоколів TCP/IP, сокети). Приклад взаємодії. API веб-сервісів. Підтримка стека TCP / IP в Python.	3
2	Тема 2. Огляд функціональних можливостей Django.	4
3	Тема 3. Django admin web-сайту. Створення головної сторінки. Загальний список та детальні представлення. Структура сесій.	4
4	Тема 4. Авторизація та права користувачів. Робота з формами.	4
5	Тема 5. Тестування в Django. Написання автоматизованих тестів. Автоматизація модульного тестування сайту за допомогою тестового середовища Django	5
6	Тема 6. Розгортання web-сайту	4
7	Тема 7. Захист даних. Вбудовані засоби захисту Django	6
	ВСЬОГО	30

5.3. 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	

5.4. 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

Критерієм успішного проходження здобувачем освіти підсумкового оцінювання є досягнення ним мінімальних порогових рівнів оцінок за кожним запланованим результатом навчання навчальної дисципліни.

Мінімальний пороговий рівень оцінки визначається за допомогою якісних критеріїв і трансформується в мінімальну позитивну оцінку використовуваної числової (рейтингової) шкали.

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 ЄКТС

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. <https://www.djangoproject.com/start/>
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.vitaliyподоба.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>