



Karta przedmiotu
Programowanie 2

1. Informacje podstawowe

Kierunek studiów telekomunikacja i technologie internetu rzeczy	Cykl kształcenia (nabór) 2023/24	
Specjalność -	Kod przedmiotu 05TTIRS.PI4C.1383.23	
Jednostka zarządzająca kierunkiem studiów Wydział Telekomunikacji, Informatyki i Elektrotechniki	Języki wykładowe polski	
Poziom studiów pierwszego stopnia (inż.)	Obligatoryjność Obowiązkowy	
Profil studiów Profil ogólnoakademicki	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe	
Forma studiów studia stacjonarne		
Wymagania wstępne	Umiejętność programowania na poziomie podstawowym, podstawy baz danych.	
Przedmioty wprowadzające	Programowanie 1	
Koordinator	Tomasz Marciniak	
Okres Semestr 3	Forma i godziny zajęć <ul style="list-style-type: none">Wykład: 30, EgzaminĆwiczenia laboratoryjne: 30, Zaliczenie na ocenęĆwiczenia projektowe: 15, Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 6

2. Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Opis efektów uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk PRK
-----	--------------------------	---	-----------------------------------

Kod	Opis efektów uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk PRK
Wiedza:			
W1	Zna i rozumie metody posługiwania się narzędziami IT	TTIR_O1_K_W05	P6S_WG P6S_WG_inż
W2	Ma wiedzę na temat narzędzi i środowisk wytwarzania oprogramowania	TTIR_O1_K_W07	P6S_WG P6S_WG_inż
W3	Zna i rozumie zaawansowane teorie stanowiące podstawę działania oprogramowania, wykonywania obliczeń i przetwarzania danych za pomocą komputerów.	TTIR_O1_K_W13	P6S_WG P6S_WG_inż
Umiejętności:			
U1	Potrafi wykorzystać wiedzę z matematyki fizyki i informatyki do opisu i symulacji procesów tworzenia modeli zapisu algorytmów oraz innych podobnych działań.	TTIR_O1_K_U04	P6S_UW P6S_UW_inż
Kompetencje społeczne:			
K1	W sposób krytyczny dokonuje analizy proponowanych rozwiązań jednocześnie wskazując na konieczność uzupełnienia posiadanej wiedzy w temacie rozwiązywanego problemu.	TTIR_O1_K_K01	P6S_KK
K2	Prezentuje zakres zrealizowanego zadania projektowego.	TTIR_O1_K_K04	P6S_KO

3. Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy zajęć	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Wiedza z zakresu zasad i technik programistycznych i tworzenia aplikacji internetowych na przykładzie języka Python, w tym: • Paradygmaty programowania; • GIT - system kontroli wersji; • Generatory dokumentacji i inne narzędzia; • Python: o Podstawowe typy danych; o Operacje na listach, krotkach, słownikach, zbiorach; o Instrukcje warunkowe i pętle o Liczby, daty, czas; o Funkcje; o Wyrażenia regularne; o Wyjątki; o Operacje na plikach; o Klasy, obiekty; o Asynchroniczność; o Współbieżność; o Współpraca z bazami danych; o Aplikacje sieciowe w Pythonie; o Obsługa protokołu MQTT i dostęp do IoT DevHub, o Python, microPython, CircuitPython podobieństwa i różnice; • Django: o Modele; o Praca z modelami QuerySets i menadżerami; o Widoki; o Szablony i przetwarzanie formularzy; o Współpraca z bazami danych; o Testowanie w Django; o Bezpieczeństwo;	Wykład	W1, W2, W3

Lp.	Treści programowe	Formy zajęć	Efekty uczenia się dla przedmiotu
2.	Ćwiczenia laboratoryjne: • Python: Tworzenie nowego programu, komentarze, typy danych, słowa kluczowe; • Python: Podstawowe działania na listach, krotkach, słownikach i zbiorach; • Python: Implementacja instrukcji warunkowych i pętli; • Python: Definiowanie funkcji, w tym funkcje lambda; • Python: Zaawansowane operacje na plikach; • Python: Klasy i obiekty; • Python: wyrażenia regularne; • Python: Połączenie z bazą danych SQL i operacje CRUD; • Django: Instalacja, konfiguracja, tworzenie projektu; • Django: Konfiguracja bazy danych, tworzenie modeli; • Django: Tworzenie widoków i szablonów; • Django: Testowanie aplikacji;	Ćwiczenia laboratoryjne	U1, K1, K2
3.	Zespołowy projekt mający na celu implementację aplikacji w języku Python, ze szczególnym naciskiem położonym na aspekt przydatności i możliwości wdrożenia w systemach Internetu rzeczy.	Ćwiczenia projektowe	U1, K1, K2

4. Metody prowadzenia zajęć, weryfikacji efektów uczenia się i warunki zaliczenia

Forma zajęć		
Wykład	Metody prowadzenia zajęć:	
	Wykład, Dyskusja	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Egzamin pisemny	100%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
	Do uzyskania zaliczenia z przedmiotu wymagane jest uzyskanie 51% punktów z egzaminu.	
Ćwiczenia laboratoryjne	Metody prowadzenia zajęć:	
	Ćwiczenia laboratoryjne	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Sprawozdanie	100%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
	Oddanie sprawozdań z ćwiczeń i uzyskanie ze wszystkich pozytywnej oceny. Ocena końcowa to średnia arytmetyczna z uzyskanych ocen ze sprawozdań.	
Ćwiczenia projektowe	Metody prowadzenia zajęć:	
	Projekt	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Projekt	100%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
	Przygotowanie projektu i jego obrona.	

Efekt uczenia się dla przedmiotu	Metody (sposoby) weryfikacji		
	Egzamin pisemny	Sprawozdanie	Projekt
W1	x		
W2	x		
W3	x		
U1		x	x
K1		x	x
K2		x	x

5. Literatura

Literatura podstawowa

1. Lubanovic B. 2020 Python. Nowoczesne programowanie w prostych krokach. Wydanie II, wyd. Helion
2. Melé A. 2021 Django 3. Praktyczne tworzenie aplikacji sieciowych. Wydanie III, wyd. Helion

Literatura uzupełniająca

1. Hattingh C. 2020 Python i Asyncio. Programowanie asynchroniczne, wyd. Helion
2. Jaworski M., Ziade T. 2017 Profesjonalne programowanie w Pythonie. Poziom ekspert. Wydanie II, wyd. Helion

6. Nakład pracy studenta - bilans godzin i punktów ECTS

Aktywność studenta		Obciążenie studenta Liczba godzin
Zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego lub innych osób prowadzących zajęcia	Wykład	30
	Ćwiczenia laboratoryjne	30
	Ćwiczenia projektowe	15
Praca własna studenta	Konsultacje	4
	Przygotowanie do zajęć	20
	Studiowanie literatury	12
	Przygotowanie do egzaminu	15
	Przygotowanie sprawozdania	15
	Przygotowanie projektu	15
Łączny nakład pracy studenta		156
Liczba punktów ECTS		6

* Godzina (dydaktyczna) oznacza 45 minut