



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Współczesne aplikacje programowania funkcyjnego, PG_00054419						
Kierunek studiów	Informatyka, Inżynieria biomedyczna, Inżynieria biomedyczna, Inżynieria biomedyczna						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2025 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2025/2026		
Poziom kształcenia	II stopnia	Grupa zajęć			Grupa zajęć fakultatywnych Grupa zajęć specjalnościowych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	1	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	2	Liczba punktów ECTS			3.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			egzamin		
Jednostka prowadząca	Wydział Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki -> Katedra Algorytmów i Modelowania Systemów						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr inż. Krzysztof Manuszewski				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		dr inż. Krzysztof Manuszewski				
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	15.0	0.0	15.0	45
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów		Udział w konsultacjach		Praca własna studenta	RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	45		6.0		24.0	75
Cel przedmiotu	Poznanie przez studentów funkcyjnego pradygmatu programowania. Nabycie umiejętności idiomatycznego programowania w wybranych językach funkcyjnych. Zaznajomienie się ze specyficznymi zastosowaniami i korzyściami płynącymi z wykorzystania języków funkcyjnych i funkcyjnego paradygmatu programowania. Poznanie praktycznych narzędzi i współczesnych zastosowań tego podejścia.						

Efekty uczenia się przedmiotu	<p>Efekt kierunkowy</p> <p>[K7_U08] potrafi przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich oraz ich rozwiązywaniu: – wykorzystać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne, – dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne, – dokonać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich</p>	<p>Efekt z przedmiotu</p> <p>Potrafi ocenić i uzasadnić użyteczność podejścia funkcyjnego do konkretnych zagadnień</p>	<p>Sposób weryfikacji i oceny efektu</p> <p>[SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania</p>
	<p>[K7_W04] zna i rozumie w pogłębionym stopniu zasady, metody i techniki programowania oraz zasady tworzenia oprogramowania komputerów albo programowania urządzeń lub sterowników wykorzystujących mikroprocesory albo inne elementy lub układy programowalne, specyficznych dla kierunku studiów, a także organizację pracy systemów wykorzystujących komputery lub te urządzenia</p>	<p>Zna i rozumie praktyczne możliwości wykorzystania funkcyjnego podejścia do realizacji rozwiązań przemysłowych np. modelowania domeny</p>	<p>[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym [SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji</p>
	<p>[K7_W03] zna i rozumie w pogłębionym stopniu budowę i zasady działania komponentów i systemów związanych z kierunkiem studiów, w tym teorii, metody i złożone zależności między nimi oraz wybrane zagadnienia szczegółowe – właściwe dla programu kształcenia</p>	<p>Rozumie funkcyjne wzorce projektowe</p>	<p>[SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej</p>
	<p>[K7_U04] potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę z zakresu metod i technik programowania oraz dobrać i zastosować właściwe metody i narzędzia programistyczne w tworzeniu oprogramowania komputerów albo programowania urządzeń lub sterowników wykorzystujących mikroprocesory albo elementy lub układy programowalne, charakterystycznych dla danego kierunku studiów, dokonując oceny i krytycznej analizy wykonanego oprogramowania, a także syntezy i twórczej interpretacji prezentowanych za jego pomocą informacji</p>	<p>Rozumie korzyści i implikacje związane z funkcyjnym paradygmatem programowania</p>	<p>[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU1] Ocena realizacji zadania</p>
	<p>Treści przedmiotu</p>	<ul style="list-style-type: none"> Wprowadzenie do wybranego języka programowania funkcyjnego Porównanie podejścia deklaratywnego oraz imperatywnego, rekurencja Idea niezmiennych wartości Porównanie funkcji operujących na niezmiennych wartościach do obiektów z metodami modyfikującymi ich stan Czystość oraz pierwszorzędność funkcji Adaptacja technik funkcyjnych w nowoczesnych językach obiektowych Wybrane zaawansowane zagadnienia jak np. Monady oraz ich zastosowania, obsługa błędów, wstrzykiwanie zależności, currying, funkcje wyższego rzędu, dopasowanie wzorca, przetwarzanie współbieżne i programowanie zorientowane na dane Przegląd języków funkcyjnych i ich cech charakterystycznych Wybrane aplikacje podejścia funkcyjnego np. efektywne przetwarzanie równoległe, eksploracja danych, aplikacje finansowe Wybrane narzędzia pozwalające np. równoległe przetwarzać dane / wykonywać obliczenia, tworzyć rozwiązania aplikacyjne itp. 	
<p>Wymagania wstępne i dodatkowe</p>	<ul style="list-style-type: none"> Umiejętność programowania w języku wysokiego poziomu Kurs algorytmów i struktur danych 		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	<p>Sposób oceniania (składowe)</p>	<p>Próg zaliczeniowy</p>	<p>Składowa oceny końcowej</p>
	<p>kolokwium</p>	<p>40.0%</p>	<p>30.0%</p>
	<p>laboratorium</p>	<p>50.0%</p>	<p>40.0%</p>
	<p>seminarium - aktywnosc</p>	<p>50.0%</p>	<p>30.0%</p>

Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	• Becoming Functional, Joshua Backfield, O'Reilly 2014
	Uzupełniająca lista lektur	Functional Thinking, Neal Ford, O'Reilly 2014
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.