


**KAPITAŁ LUDZKI**  
 NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

 Projekt współfinansowany przez  
 Unię Europejską w ramach  
 Europejskiego Funduszu  
 Społecznego

**UNIA EUROPEJSKA**  
 EUROPEJSKI  
 FUNDUSZ SPOŁECZNY


<b>Nazwa przedmiotu</b>		<b>Kod ECTS</b>	
Zaawansowane języki programowania		11.3.1565	
<b>Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot</b>			
Instytut Informatyki			
<b>Studia</b>			
<b>wydział</b>	<b>kierunek</b>	<b>poziom</b>	<b>drugiego stopnia</b>
Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki	Informatyka	<b>forma</b>	stacjonarne
		<b>moduł</b>	wszystkie
		<b>specjalnościowy</b>	wszystkie
		<b>specjalizacja</b>	wszystkie
<b>Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)</b>			
dr Wiesław Pawłowski; mgr Łukasz Mielewczyk			
<b>Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin</b>		<b>Liczba punktów ECTS</b>	
<b>Formy zajęć</b>		7 30 godzin wykładu + 30 godzin laboratorium plus praca własna studenta.	
Wykład, Ćw. laboratoryjne			
<b>Sposób realizacji zajęć</b>			
zajęcia w sali dydaktycznej			
<b>Liczba godzin</b>			
Ćw. laboratoryjne: 30 godz., Wykład: 30 godz.			
<b>Termin realizacji przedmiotu</b>			
2022/2023 zimowy			
<b>Status przedmiotu</b>		<b>Język wykładowy</b>	
obowiązkowy		angielski	
<b>Metody dydaktyczne</b>		<b>Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Projektowanie doświadczeń</li> <li>- Wykład problemowy</li> <li>- Wykład z prezentacją multimedialną</li> </ul>		<b>Sposób zaliczenia</b>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zaliczenie na ocenę</li> <li>- Egzamin</li> </ul>	
		<b>Formy zaliczenia</b>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- wykonanie pracy zaliczeniowej - projekt lub prezentacja</li> <li>- egzamin pisemny z pytaniami (zadaniami) otwartymi</li> <li>- ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen częściowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru</li> </ul>	
		<b>Podstawowe kryteria oceny</b>	
		Potwierdzone umiejętności oraz posiadanie wiedzy na temat objęty przedmiotem.	
<b>Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się</b>			

zakładany efekt kształcenia	egzamin	kolokwium	projekt	sprawdzian	referat	raport	aktywność w dyskusji	obserwacja postawy
Wiedza								
K_W05	X	X						X
K_W10								X
P_W01	X	X						X
Umiejętności								
K_U03	X	X						X
K_U06	X	X						X
K_U09	X							X
P_U01	X	X						X
Kompetencje								
K_K01								X
K_K03							X	X
P_K01							X	X

### Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi

#### A. Wymagania formalne

Brak.

#### B. Wymagania wstępne

- Znajomość podstawowych pojęć i konstrukcji programistycznych w językach obiektowych takich jak metody, klasy, dziedziczenie.
- Umiejętność korzystania ze środowiska maszyny wirtualnej Javy (JRE/JDK) oraz narzędzi powiązanych.
- Umiejętność sprawnego poruszania się w środowiskach systemów operacyjnych Windows i Linux.

### Cele kształcenia

Celem przedmiotu jest zapoznanie studenta z zaawansowanymi mechanizmami występującymi we współczesnych językach programowania oraz ich poprawnym i efektywnym wykorzystaniem.

### Treści programowe

- Proces tworzenia aplikacji z wykorzystaniem metod programowania obiektowo-funkcyjnego.
- Efektywne metody tworzenia systemów równoległych i rozproszonych opartych na modelu aktorskim.

### Wykaz literatury

- Martin Odersky, Lex Spoon, Bill Venner, *Programming in Scala*, 4th Edition, Artima 2019.
- Paul Chiusano, Rúnar Bjarnason, *Functional Programming in Scala*, Manning Publications 2014.
- Raymond Roestenburg, Rob Bakker, Rob Williams, *Akka in Action*, Manning 2016

### Kierunkowe efekty uczenia się

K\_W05: ma ogólną wiedzę na temat różnych paradygmatów programowania i języków programowania; szczegółowo zna metody i wzorce projektowania i programowania obiektowego  
 K\_W10: zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w zawodzie informatyka  
 K\_U06: potrafi projektować, tworzyć, uruchamiać i testować programy przy wykorzystaniu dedykowanych narzędzi oraz adekwatnych wzorców  
 K\_U09: potrafi oceniać przydatność paradygmatów i narzędzi programistycznych do rozwiązywania problemów różnego typu  
 K\_K01: zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego uczenia się  
 K\_K03 : potrafi i jest gotów formułować opinie na temat podstawowych zagadnień informatycznych

### Wiedza

Student:

- Ma pogłębioną wiedzę na temat podstawowych paradygmatów programowania; zna również aktualne trendy w językach programowania.
- Zna i rozumie najważniejsze techniki programowania obiektowo-funkcyjnego.
- Posiada podstawową wiedzę na temat tworzenia systemów równoległych wykorzystujących model aktorski.

Efekty przedmiotowe:

P\_W01: zna współczesne techniki tworzenia oprogramowania w oparciu o model obiektowo-funkcyjny (K\_W05)

### Umiejętności

Student:

- Potrafi zastosować w praktyce nowoczesne techniki i narzędzia programistyczne
- Umie rozwiązywać wybrane problemy programistyczne z użyciem metod programowania rozproszonego i równoległego wykorzystując model aktorski.

Efekty przedmiotowe:

P\_U01: potrafi w praktyce wykorzystać poznane techniki programowania obiektowo-funkcyjnego oraz równoległego (K\_U06, K\_U09)

## Kompetencje społeczne (postawy)

Student, który uzyska zaliczenie:

- Zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego uczenia się.
- Potrafi i jest gotów formułować opinie na temat podstawowych zagadnień informatycznych.

Efekty przedmiotowe:

P\_K01: posiada własną opinię na temat istotnych zagadnień informatycznych oraz dostrzega potencjalne ograniczenia własnej wiedzy w tym zakresie (K\_K01, K\_K03).

## Kontakt

wieslaw.pawlowski@ug.edu.pl