



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	PROGRAMOWANIE OBIEKTOWE, PG_00054485						
Kierunek studiów	Automatyka, robotyka i systemy sterowania						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2024 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2024/2025		
Poziom kształcenia	II stopnia	Grupa zajęć					
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	2	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	3	Liczba punktów ECTS			4.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Elektrotechniki i Automatyki						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr inż. Paweł Kowalski				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	0.0	15.0	15.0	0.0	60
	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	60		12.0		28.0	100
Cel przedmiotu	Zrozumienie pojęć związanych z programowaniem obiektowym. Nabycie umiejętności modelowania obiektowego, rozwiązywanie problemów przy użyciu obiektów i relacji występujących między nimi. Nabycie umiejętności budowania i uruchamiania programów w języku Java, Python i Kotlin ze szczególnym uwzględnieniem metod programowania obiektowego. Nabycie umiejętności projektowania oraz budowy graficznego interfejsu użytkownika.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K7_U07] potrafi wykorzystać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich i prostych problemów badawczych z zakresu automatyki i robotyki	Analizuje działanie wybranego serwisu internetowego pod kątem udostępnianych danych. Projektuje i buduje robota internetowego pobierającego dane z serwisu internetowego.	[SU1] Ocena realizacji zadania [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania
	[K7_W06] ma rozszerzoną wiedzę z zakresu projektowania elementów i urządzeń automatyki, systemów sterowania i wspomagania decyzji oraz złożonych systemów mechatronicznych	Projektuje i buduje robota internetowego.	[SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji [SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym
	[K7_U04] ma umiejętność samokształcenia się m.in. w celu podnoszenia kwalifikacji zawodowych oraz potrafi określić kierunki dalszego uczenia się	Pracuje samodzielnie szukając rozwiązań napotkanych problemów w dokumentacji i na forach internetowych. Identyfikuje i usuwa przyczyny błędnego działania programów. Zbiera informacje niezbędne do realizacji projektu.	[SU1] Ocena realizacji zadania [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania
	[K7_W11] posiada pogłębioną wiedzę na temat komputerowych metod i narzędzi stosowanych do analizy, syntezy i projektowania układów i systemów automatyki i robotyki	Projektuje i buduje aplikacje z interfejsem graficznym.	[SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji [SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym
[K7_U03] potrafi przygotować i przedstawić prezentację, dotyczącą wyników zadania inżynierskiego oraz własnych badań naukowych	Prezentuje własne rozwiązania zadań laboratoryjnych oraz opracowane aplikacje.	[SU1] Ocena realizacji zadania [SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania	
Treści przedmiotu	<p>Wykład:</p> <p>Wprowadzenie do programowania obiektowego oraz języka Java. Typy danych w języku Java. Obsługa standardowego wejścia i wyjścia. Klasy i obiekty. Definiowanie klasy i obiektu. Definicje pól, metod i konstruktorów. Cykl życia obiektów oraz mechanizm garbage collector. Modyfikatory dostępu widoczność składowych klasy. Hermetyzacja danych. Operacje na tablicach. Dziedziczenie i polimorfizm. Obsługa plików. Przechwytywanie, obsługa i zgłaszanie wyjątków. Budowa aplikacji z interfejsem graficznym. Istota programowania zdarzeniowego. Projektowanie i budowa aplikacji mobilnych z wykorzystaniem języka Kotlin. Akwizycja danych z wykorzystaniem robota internetowego.</p> <p>Laboratorium: Na zajęciach laboratoryjnych w praktyce wykorzystywana jest wiedza przekazywana podczas wykładów. Laboratoria stanowią wprowadzenie do technik programowania obiektowego w języku Java, a wykonywane zadania utrwalają kluczowe zagadnienia niezbędne do realizacji projektu</p> <p>Projekt: Opracowanie systemu złożonego z aplikacji z interfejsem graficznym, robota internetowego oraz aplikacji mobilnej</p>		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Podstawy programowania		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa ocena końcowej
	projekt	50.0%	45.0%
	egzamin	50.0%	40.0%
	zadania laboratoryjne	50.0%	15.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<ul style="list-style-type: none"> B. Eckel, Thinking in Java, Helion, najnowsze wydanie. Java Programming Language, Decodejava , https://www.decodejava.com. S. Ludwiczak, M. Kunert: Kurs Programowania Java od Podstaw. JavaStart, https://javastart.pl/baza-wiedzy, 2021. Specyfikacja języka Java http://java.sun.com. 	

	Uzupełniająca lista lektur	<ul style="list-style-type: none"> • C. S. Horstmann, G. Cornell: Java. Techniki zaawansowane. Helion, Gliwice 2009. • A. Redko: Advanced Java Preparing you for Java Mastery, 2015.
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<ul style="list-style-type: none"> • Opracowanie prostego systemu ekspertowego. • Implementacja gry w życie według zasad Johna Conwaya. • Projektowanie klasy dla wybranego fragmentu gry komputerowej. • Opracowanie interfejsu graficznego do wybranej aplikacji. • Obsługa zdarzeń generowanych w zaprojektowanym interfejsie graficznym. • Gra w kółko i krzyżyk na urządzeniach mobilnych. • Opracowanie robota internetowego 	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.