POLITECHNIKA BYDGOSKA
Wydział Telekomunikacji, Informatyki i Elektrotechniki

Karta przedmiotu

Zaawansowane programowanie obiektowe

1. Informacje podstawowe

Kierunek studiów elektronika i telekomunikacja	**Cykl kształcenia (nabór)** 2024/25
Specjalność informatyczne systemy sterowania i zarządzania	**Kod przedmiotu** 05EITISSZS.DI2D.0377.24
Jednostka zarządzająca kierunkiem studiów Wydział Telekomunikacji, Informatyki i Elektrotechniki	**Języki wykładowe** polski
Poziom studiów drugiego stopnia (mgr inż.)	**Obligatoryjność** Obligatoryjny specjalnościowy
Profil studiów Profil ogólnoakademicki	**Blok zajęciowy** Przedmioty specjalnościowe
Forma studiów studia stacjonarne	

Wymagania wstępne	brak wymagań
Przedmioty wprowadzające	Programownie Obiektowe
Koordynator	Jarosław Zdrojewski

Okres	**Forma i godziny zajęć**	**Liczba punktów ECTS**
Semestr 2	• Wykład: 15, Zaliczenie na ocenę • Ćwiczenia laboratoryjne: 30, Zaliczenie na ocenę • Ćwiczenia projektowe: 30, Zaliczenie na ocenę	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	Posiada wystarczającą wiedzę z matematyki do analizy podstawowych problemów teleinformatycznych	EIT_O2_K_W18	P7S_WG P7S_WG_inż
W2	Zna i rozumie pojęcie klasy abstrakcyjnej i interfejsu.	EIT_O2_K_W18	P7S_WG P7S_WG_inż
W3	Zna i wie jak używać metod i typów generyczne	EIT_O2_K_W18	P7S_WG P7S_WG_inż
W4	Zna i rozumie pojęcie delegacji i zdarzenie, oraz potrafi je zastosować w aplikacji	EIT_O2_K_W18	P7S_WG P7S_WG_inż
W5	Zna i rozumie zagadnienia dotyczące refleksji i atrybutów	EIT_O2_K_W18	P7S_WG P7S_WG_inż
W6	Zna i rozumie zagadnienia dotyczące serializacji	EIT_O2_K_W18	P7S_WG P7S_WG_inż
W7	Zna i rozumie zagadnienia dotyczące wątków i wykonywanie asychronicznego	EIT_O2_K_W18	P7S_WG P7S_WG_inż
W8	Zna i rozumie wybrane wzorce projektowe	EIT_O2_K_W18	P7S_WG P7S_WG_inż
Umiejętności:			
U1	Posługuje się zaawansowanymi technikami programowania obiektowego	EIT_O2_K_U31	P7S_UW P7S_UW_inż
U2	Dobiera właściwe dla klasy problemu zaawansowane techniki programowania	EIT_O2_K_U31	P7S_UW P7S_UW_inż
U3	Posługuje się klasami abstrakcyjnymi i interfejsami w procesie projektowania aplikacji	EIT_O2_K_U31	P7S_UW P7S_UW_inż
U4	Wdraża technikę delegacji i zdarzeń w celu usprawnienia i uproszczenia komunikacji pomiędzy obiektami	EIT_O2_K_U31	P7S_UW P7S_UW_inż
U5	Posługuje się refleksją, atrybutami i serializacją w celu poprawy potencjału tworzonego oprogramowania	EIT_O2_K_U10, EIT_O2_K_U31	P7S_UW, P7S_UW P7S_UW_inż
U6	Posługuje się technika asychronicznego wykonywania kodu, zna pojęcie wątku i technik ich synchronizacji	EIT_O2_K_U24, EIT_O2_K_U31	P7S_UW, P7S_UW_inż, P7S_UW P7S_UW_inż
U7	Posługuje się wybranymi wzorce projektowe dostrzegając ich związek z zaawansowanymi technikami programowania obiektowego	EIT_O2_K_U31	P7S_UW P7S_UW_inż
Kompetencje społeczne:			
K1	Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy, rozumie rolę innowacyjności i kreatywności w wykonywaniu zadań	EIT_O2_K_K01, EIT_O2_K_K03, EIT_O2_K_K05	P7S_KK, P7S_KK, P7S_KO

3. Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy zajęć	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Klasy abstakcyne i interfejsy.	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Ćwiczenia projektowe	W1, W2, U1, U2, U3

Lp.	Treści programowe	Formy zajęć	Efekty uczenia się dla przedmiotu
2.	Metody i typy generyczne.	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Ćwiczenia projektowe	W3, U2
3.	Delegacje i zdarzenia.	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Ćwiczenia projektowe	W4, U4
4.	Refleksje i atrybuty.	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Ćwiczenia projektowe	W5, U5
5.	Serializacja.	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Ćwiczenia projektowe	W6, U5
6.	Wątki i wykonywanie asychroniczne kodu.	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Ćwiczenia projektowe	W7, U6
7.	Wzorce projektowe i implementacja wybranych.	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Ćwiczenia projektowe	W8, U7, K1

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

Forma zajęć		
Wykład	**Metody prowadzenia zajęć:**	
	Wykład	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	**Udział:**
	Test	100%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
	Wykład zaliczany na podstawie pisemnego testu. Warunkiem zaliczenia jest uzyskanie 51% punktów.	
Ćwiczenia laboratoryjne	**Metody prowadzenia zajęć:**	
	Ćwiczenia laboratoryjne	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	**Udział:**
	Sprawozdanie	50%
	Aktywność	25%
	Wejściówka	25%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
	Laboratorium zaliczane na podstawie sprawozdań. Warunkiem zaliczenia jest oddanie wszystkich sprawozdań. Ocena końcowa to średnia arytmetyczna z ocen cząstkowych za sprawozdania, oceny przygotowania do zajęć i aktywności w ich trakcie.	

Ćwiczenia projektowe	**Metody prowadzenia zajęć:**	
	Projekt	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	**Udział:**
	Projekt	50%
	Prezentacja	50%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
	Ćwiczenia projektowe zaliczane na podstawie wykonanego projektu. Ocena końcowa to średnia arytmetyczna z ocen cząstkowych za zrealizowane etapy projektu i ostatecznej prezentacji realizacji.	

Efekt uczenia się dla przedmiotu	**Metody (sposoby) weryfikacji**					
	Test	Sprawozdanie	Aktywność	Wejściówka	Projekt	Prezentacja
W1			x	x		
W2	x			x		
W3	x			x		
W4	x			x		
W5	x			x		
W6	x			x		
W7	x			x		
W8	x			x		
U1		x	x		x	
U2		x	x		x	
U3		x	x		x	
U4		x	x		x	
U5		x	x		x	
U6		x	x		x	
U7		x	x		x	
K1			x			x

5. Literatura

Literatura podstawowa

1. Język C# 6.0 i platforma .NET 4.6 - Andrew Troelsen, Japikse Philip,, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2017
2. Stephen C. Perry, C# i .NET. Helion, 2016,

Literatura uzupełniająca

1. Mark J. Price, C# 10 i .NET 6 dla programistów aplikacji wieloplatformowych. Twórz aplikacje, witryny WWW oraz serwisy sieciowe za pomocą ASP.NET Core 6, Blazor i EF Core 6 w Visual Studio 2022 i Visual Studio Code. Wydanie VI, Helion 2022

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	15
	Ćwiczenia laboratoryjne	30
	Ćwiczenia projektowe	30
Praca własna studenta	Studiowanie literatury	30
	Przygotowanie sprawozdania	25
	Przygotowanie do zaliczenia	25
	Przygotowanie projektu	25
Łączny nakład pracy studenta		180
Liczba punktów ECTS		6

* Godzina (dydaktyczna) oznacza 45 minut