



**POLITECHNIKA
BYDGOSKA**

Wydział Telekomunikacji,
Informatyki i Elektrotechniki

Karta przedmiotu Programowanie obiektowe

1. Informacje podstawowe

Kierunek studiów teleinformatyka		Cykl kształcenia (nabór) 2024/25	
Jednostka zarządzająca kierunkiem studiów Wydział Telekomunikacji, Informatyki i Elektrotechniki		Kod przedmiotu 05TINN.PI4C.1213.24	
Poziom studiów pierwszego stopnia (inż.)		Języki wykładowe polski	
Profil studiów Profil ogólnoakademicki		Obligatoryjność Obowiązkowy	
Forma studiów studia niestacjonarne		Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe	
Wymagania wstępne		brak wymagań	
Przedmioty wprowadzające		brak przedmiotów wprowadzających	
Koordinator		Jarosław Zdrojewski	
Okres Semestr 3		Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	
		Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 9 Ćwiczenia laboratoryjne: 18 Ćwiczenia projektowe: 9	
		Liczba punktów ECTS 5.0	

2. Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Opis efektów uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk PRK
Wiedza:			
W1	Posiada wystarczającą wiedzę z matematyki pozwalającą na analizę podstawowych problemów technicznych	TIN_O1_K_W01	P6S_WG P6S_WG_inż
W2	Zna najważniejsze struktury danych występujących w informatyce, posiada wiedzę na temat języków i paradygmatów programowania.	TIN_O1_K_W05	P6S_WG P6S_WG_inż
W3	Zna i rozumie pojęcie klasy, wie jak działa konstruktor oraz potrafi tworzyć obiekty na potrzebę aplikacji.	TIN_O1_K_W05, TIN_O1_K_W06, TIN_O1_K_W08	P6S_WG, P6S_WG_inż, P6S_WG, P6S_WG_inż, P6S_WG P6S_WG_inż
W4	Zna pojęcie abstrakcji, hermetyzacji, dziedziczenia i polimorfizmu	TIN_O1_K_W05	P6S_WG P6S_WG_inż
W5	Zna i potrafi sterować dostępem do składowych klasy, wie jak używać właściwości i indeksatorów	TIN_O1_K_W05, TIN_O1_K_W08	P6S_WG, P6S_WG_inż, P6S_WG P6S_WG_inż
W6	Zna zasady tworzenia składowych oraz klas statycznych	TIN_O1_K_W05	P6S_WG P6S_WG_inż
W7	Zna techniki i potrafi zastosować techniki przeciążania operatorów.	TIN_O1_K_W05	P6S_WG P6S_WG_inż
Umiejętności:			
U1	Potrafi korzystać z literatury fachowej (również w języku obcym)	TIN_O1_K_U01	P6S_UW P6S_UW_inż
U2	Potrafi korzystać z pakietów matematycznych i bibliotek programistycznych	TIN_O1_K_U09	P6S_UW P6S_UW_inż
U3	Potrafi zaproponować opis obiektowy rozwiązywanego problemu	TIN_O1_K_U15, TIN_O1_K_U17	P6S_UW, P6S_UW_inż, P6S_UW P6S_UW_inż
U4	Potrafi korzystać z klas w celu zdefiniowania techniki komunikacji pomiędzy obiektami	TIN_O1_K_U15, TIN_O1_K_U17	P6S_UW, P6S_UW_inż, P6S_UW P6S_UW_inż
U5	Potrafi korzystać z dziedziczenia i polimorfizmu w procesie definiowania nowych typów o zróżnicowanym zachowaniu	TIN_O1_K_U15, TIN_O1_K_U17	P6S_UW, P6S_UW_inż, P6S_UW P6S_UW_inż
Kompetencje społeczne:			
K1	Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy, rozumie rolę innowacyjności i kreatywności w wykonywaniu zadań	TIN_O1_K_K05	P6S_KO

3. Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy zajęć	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Pojęcie klasy	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Ćwiczenia projektowe	W1, W2, W3, U1, U2, U3, U4
2.	Konstruktor	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Ćwiczenia projektowe	W3, W4

Lp.	Treści programowe	Formy zajęć	Efekty uczenia się dla przedmiotu
3.	Właściwości i indeksatory	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Ćwiczenia projektowe	W5
4.	Dziedziczenie	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Ćwiczenia projektowe	W4, U5
5.	Polimorfizm i funkcje wirtualne	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Ćwiczenia projektowe	W4
6.	Składowe statyczne	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Ćwiczenia projektowe	W6
7.	Przeciążanie operatorów.	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Ćwiczenia projektowe	W7, 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 wyników testu. Warunkiem zaliczenia jest uzyskanie 51% punktów z egzaminu.	
Ćwiczenia laboratoryjne	Metody prowadzenia zajęć:	
	Ćwiczenia laboratoryjne	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Sprawozdanie	50%
	Wejściówka	25%
	Aktywność	25%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
	Laboratorium zaliczane na podstawie sprawozdań. Warunkiem zaliczenia jest oddanie wszystkich sprawozdań. Ocena końcowa to średnia arytmetyczna z ocen częściowych za sprawozdania, przygotowania do zajęć i aktywności studenta.	

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 jakości prezentacji zrealizowanego zadania.	

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

5. Literatura

Literatura podstawowa

1. Stephen C. Perry, C# i .NET. Helion, 2006
2. Cay S. Horstmann, Gary Cornell, Java. Techniki zaawansowane. Helion 2014
3. Bruce Eckel, Thinking in C++. Edycja polska., Helion 2002

Literatura uzupełniająca

1. Herbert Schildt, C++: sztuka programowania. Helion 2005

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	9
	Ćwiczenia laboratoryjne	18
	Ćwiczenia projektowe	9
Praca własna studenta	Przygotowanie do zajęć	30
	Studiowanie literatury	15
	Przygotowanie do zaliczenia	29
	Przygotowanie projektu	30
Łączny nakład pracy studenta		140
Liczba punktów ECTS		5

* Godzina (dydaktyczna) oznacza 45 minut