

WYDZIAŁ Informatyki i Zarządzania**KARTA PRZEDMIOTU****Nazwa w języku polskim: Zaawansowane metody programowania obiektowego****Nazwa w języku angielskim: Advanced object oriented programming****Kierunek studiów (jeśli dotyczy): Informatyka****Specjalność (jeśli dotyczy):****Stopień studiów i forma: I / ~~II~~ stopień*, stacjonarna / niestacjonarna*****Rodzaj przedmiotu: obowiązkowy / wybieralny / ogólnouczelniany *****Kod przedmiotu INZ00 4338W1****Grupa kursów ~~TAK~~ / NIE***

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	30		15		
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	60		90		
Forma zaliczenia	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)					
Liczba punktów ECTS	3		3		
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)	0		3		
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	1,2		1,8		

*niepotrzebne skreślić

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1. Umiejętność programowania na poziomie podstawowym
2. Podstawowa wiedza dotycząca struktur danych i algorytmów

CELE PRZEDMIOTU

- C1 Zapoznanie studentów z paradygmatem programowania zorientowanego obiektowo
- C2 Zapoznanie studentów z zaawansowanymi mechanizmami stosowanymi w programowaniu zorientowanym obiektowo
- C3 Zapoznanie studentów z bibliotekami wspierającymi programowanie zorientowane obiektowo
- C4 Nabycie umiejętności pisania programów zgodnie z paradygmatem programowania zorientowanego obiektowo
- C5 Nabycie umiejętności wykorzystywania bibliotek wspierających programowanie zorientowane obiektowo
- C6 Nabycie umiejętności stosowania zasad bezpieczeństwa i higieny pracy

PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Z zakresu wiedzy:

PEK_W01 Zna mechanizmy programowania zorientowanego obiektowo

PEK_W02 Zna zaawansowane mechanizmy programowania zorientowanego obiektowo

PEK_W03 Zna biblioteki wspierające programowanie zorientowane obiektowo

Z zakresu umiejętności:

PEK_U01 Potrafi pisać wydajne programy zgodnie z paradygmatem programowania zorientowanego obiektowo

PEK_U02 Potrafi efektywnie wykorzystywać dostępne biblioteki wspierające programowanie zorientowane obiektowo

PEK_U03 Potrafi stosować zasady bezpieczeństwa i higieny pracy

Z zakresu kompetencji społecznych:

PEK_K01

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć - wykład		Liczba godzin
Wy1	Historia rozwoju języka C++, podstawowe różnice pomiędzy C++ a Java, konwencje zapisu kodu w plikach źródłowych i nagłówkowych	2
Wy2	Podstawowe konstrukcje składniowe, typy elementarne, konwencja definiowania typów strukturalnych, definiowanie klas, struktury (struct) i unie, struktury a obiekty.	2
Wy3	Dziedziczenie, dziedziczenie wielokrotne, polimorfizm (funkcje wirtualne)	2
Wy4	Proces przetwarzania kodu źródłowego w językach kompilowanych do postaci kodu maszynowego, preprocesor języka C++, dyrektywy, typowe przykłady zastosowania	2
Wy5	Wskaźniki, różnica pomiędzy wskaźnikiem a referencją, arytmetyka adresowa, dynamiczna alokacja pamięci (malloc) i obiektów (new), wyjątki w C++, napisy w C++, konwersja pomiędzy różnymi formami reprezentacji napisów	2
Wy6	Definiowanie operatorów, klasy wspomagające wejście wyjście konsolowe/plikowe, strumienie i pliki, przeciążanie operatorów << i >> w operacjach wejścia/wyjścia, funkcje i klasy zaprzyjaźnione	2
Wy7	Efektywność i optymalizacja programów w C++, wykorzystanie rozkazów SIMD w C++	2
Wy8	Funkcje i klasy generyczne (szablony)	2
Wy9	Szablony klas kontenerowych – kontenery sekwencyjne (wektor, kolejka, lista, itp.) – biblioteka STL - iteratory	2
Wy10	Szablony klas kontenerowych – kontenery asocjacyjne (set, multiset, map, multimap, bitset) - biblioteka STL	2
Wy11	Funkcjonalności oferowane przez bibliotekę <i>boost</i>	2
Wy12	Delegaty i zdarzenia w C#. Wyrażenia lambda w C#.	2

Wy13	Mechanizm odbicia i serializacja w Java/C#.	2
Wy14	Kolokwium	2
Wy15	Przegląd języków programowania obiektowego	2
	Suma godzin	30

Forma zajęć - ćwiczenia		Liczba godzin
Ćw1		
Ćw2		
..		
	Suma godzin	

Forma zajęć - laboratorium		Liczba godzin
La1	Zapoznanie z programem laboratorium, sposobem oceny ćwiczeń, szkolenie BHP. Zapoznanie ze środowiskiem deweloperskim.	1
La2	Elementarne konstrukcje składniowe C++, wykorzystanie we/wy konsolowego	2
La3	Definiowanie klas w C++, dziedziczenie, polimorfizm	2
La4	Wykorzystanie wyjątków w C++	2
La5	Analiza efektywności programów w C++ - efektywność czasowa oraz pamięciowa.	2
La6	Przeciążanie operatorów, definiowanie operatorów we/wy >> i << dla własnych typów danych	2
La7	Wykorzystanie komponentów bibliotek STL, analiza efektywności czasowej i pamięciowej na wybranych przykładach	2
La8	Wykorzystanie biblioteki <u>boost</u> w wybranych obszarach jej funkcjonalności	2
	Suma godzin	15

Forma zajęć - projekt		Liczba godzin
Pr1		
Pr2		
...		
	Suma godzin	

Forma zajęć - seminarium		Liczba godzin
Se1		
Se2		
...		
	Suma godzin	

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	
N1. Wykład – prezentacja multimedialna	
N2 Środowisko deweloperskie MSVC	
N3 Biblioteka STL	
N4 Biblioteka <i>boost</i>	

OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu kształcenia	Sposób oceny osiągnięcia efektu kształcenia
F1 (wykład)	PEK_W01 PEK_W02 PEK_W03	Kolokwium na wykładzie, kartkówki na wykładzie, aktywność studentów podczas wykładu, odpowiedzi studentów na pytania w czasie wykładu
F2 (laboratorium)	PEK_U01 PEK_U02 PEK_U03	Kontrola przygotowania studentów do realizowanego ćwiczenia, ocena jakości przedstawionego programu (ocena punktowa), implementacja w trakcie laboratorium dodatkowych zadań formułowanych w laboratorium (on-line programming)
P - ocena końcowa z wykładu będzie wystawiana na podstawie wyników kolokwium (Kol) oraz kartkówek (Kar) w następujący sposób ocena = 20% * Kar + 80% * Kol. Ocena końcowa z laboratorium będzie wystawiana na podstawie ocen częściowych (punktów) otrzymanych z poszczególnych ćwiczeń.		

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] B. Stroustrup, The C++ Programming language, Addison-Wesley Pub. 1993
- [2] H.M. Deitel, P.J. Deitel, C++ How to program, Prentice Hall 2003
- [3] B. Eckel, Thinking in C++, Pearson Education 2000.
- [4] Karlson B., Więcej niż C++. Wprowadzenie do bibliotek Boost, Helion, 2006
- [5] Owczarek M., Microsoft Visual C++ 2012. Praktyczne przykłady, Helion 2013
- [6] H.M.Deitel i inni, C# How to Program, Prentice Hall 2003
- [7] A. Troelsen, Język C# 2010 i platforma ,NET 4, PWN 2011

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

- [1] Lippman S., Model Obiektu w C++, WNT, 1999
- [2] Statsiewicz A., C++11. Nowy standard. Ćwiczenia, Helion, 2012

OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIE, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)

Jan Kwiatkowski, jan.kwiatkowski@pwr.wroc.pl

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU
Zaawansowane metody programowania obiektowego
Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU Informatyka
I SPECJALNOŚCI

Przedmiotowy efekt kształcenia	Odniesienie przedmiotowego efektu do efektów kształcenia zdefiniowanych dla kierunku studiów i specjalności (o ile dotyczy)**	Cele przedmiotu***	Treści programowe***	Numer narzędzia dydaktycznego***
PEK_W01 (wiedza)	K1INF_W05, K1INF_W06	C1	Wy1, Wy2, Wy3, Wy4, Wy5, Wy6, Wy14, Wy15	N1
PEK_W02	K1INF_W05, K1INF_W06	C2	Wy7, Wy8, Wy9, Wy10, Wy11, Wy12, Wy13, Wy14	N1
PEK_W03	K1INF_W05, K1INF_W06	C3	Wy9, Wy10, Wy11, Wy14	N1
PEK_U01 (umiejętności)	K1INF_U02	C4	La1 – La6	N2
PEK_U02	K1INF_U02	C5	La7, La8	N2,N3,N4
PEK_U03	K1INF_U14	C6	La1 – La8	N2,N3,N4
PEK_K01 (kompetencje)				
PEK_K02				

** - wpisać symbole kierunkowych/specjalnościowych efektów kształcenia

*** - z tabeli powyżej