

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2018/2019

Wydział Inżynierii Elektrycznej i Komputerowej

Kierunek studiów: Elektrotechnika

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: Elek

Stopień studiów: I

Specjalności: Automatyka w układach elektrycznych, Inżynieria systemów elektrycznych, Trakcja elektryczna

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Programowanie w C++
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Programming in C++
KOD PRZEDMIOTU	WIEiK ELEKTROTECH oIS PP14 18/19
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty podstawowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	2

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁADY	ĆWICZENIA	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKTY	
2	15	0	0	15	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Poznanie pojęć z zakresu programowania obiektowego w języku C++.

Cel 2 Poznanie konstrukcji składniowych języka C++.

Cel 3 Poznanie metod reprezentacji złożonych danych i przetwarzania informacji w technice obiektowej.

Cel 4 Nabycie umiejętności optymalizacji programów poprzez minimalizację użycia pamięci, stosowania efektywnych struktur danych i zwiększenia efektywności kodu.

Cel 5 Cel przedmiotu 7

Cel 6 Cel przedmiotu 8

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Podstawowa znajomość języka C++.

2 Podstawowa umiejętność projektowania algorytmów.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Umiejętności Umiejętność programowania strukturalnego.

EK2 Umiejętności Umiejętność projektowania programów w technice obiektowej.

EK3 Wiedza Znajomość zasad projektowania programów w języku C++, implementujących dowolne algorytmy.

EK4 Umiejętności Umiejętność programowania w języku C++ w zakresie tworzenia samodzielnych aplikacji z wykorzystaniem standardowych bibliotek numerycznych, graficznych, wejścia/wyjścia.

EK5 Umiejętności Umiejętność organizacji przetwarzania złożonych informacji w języku C++.

EK6 Wiedza Znajomość podstawowych struktur danych i organizacji wejścia/wyjścia w języku C++.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

LABORATORIA KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
K1	Przypomnienie zasad pracy w środowisku programowania w języku C++ (VS 2017 Community). Łańcuchy znakowe, praca na plikach. Struktury i unie. Definiowanie i wykorzystywanie do przechowywania danych.	2
K2	Wstęp do programowania obiektowego. Definicja klas i operacje na ich składnikach.	2
K3	Tablice obiektów, Konstruktory i destruktory, Dziedziczenie i hierarchia klas	2
K4	Kolokwium praktyczne	2
K5	Sytuacje wyjątkowe, wprowadzenie do szablonów funkcji. Wprowadzenie do szablonów klas.	2
K6	Wprowadzenie do szablonów klas	2
K7	Klasy abstrakcyjne	2
K8	Kolokwium praktyczne	1

WYKŁADY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Przypomnienie wiadomości na temat języka C++. Struktury i unie. Definiowanie i wykorzystywanie do przechowywania danych. Biblioteczna klasa string.	2
W2	Wstęp do programowania obiektowego. Definicja klas i operacje na ich składnikach.	2
W3	Tablice obiektów, Konstruktory i destruktory, Dziedziczenie i hierarchia klas	2
W4	Dziedziczenie kaskadowe i wielokrotne. Dziedziczenie wirtualne i funkcje wirtualne.	2
W5	Sytuacje wyjątkowe, wprowadzenie do szablonów funkcji.	2
W6	Wprowadzenie do szablonów klas.	2
W7	Przeładowanie operatorów. Polimorfizm. Klasy abstrakcyjne.	3

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Ćwiczenia laboratoryjne

N2 Konsultacje

N3 Prezentacje multimedialne

N4 Wykłady

N5 Dyskusja

N6 Ćwiczenia projektowe

N7 Praca w grupach

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	30
Konsultacje przedmiotowe	5
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	15
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	40
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	90
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Kolokwium praktyczne 1

F2 Kolokwium praktyczne 2 (z możliwością zwolnienia po spełnieniu warunków podanych przez prowadzącego)

F3 Programy zaliczeniowe (nieobowiązkowe)

F4 Projekt zespołowy

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ocen formujących

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Brak umiejętności specyfikacji funkcji reprezentujących zadany problem.
NA OCENĘ 3.0	Umiejętność projektowania funkcji reprezentujących zadany problem.
NA OCENĘ 3.5	Umiejętność specyfikacji problemu w formie komunikujących się funkcji.
NA OCENĘ 4.0	Umiejętność wykorzystania argumentów domniemanych funkcji.

NA OCENĘ 4.5	Umiejętność zastosowania przeładowania nazw funkcji w projekcie programu.
NA OCENĘ 5.0	Umiejętność pracy ze wskaźnikami.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Brak umiejętności specyfikacji klas reprezentujących zadany problem.
NA OCENĘ 3.0	Umiejętność identyfikacji klas w zadanym problemie.
NA OCENĘ 3.5	umiejętność specyfikacji problemu w formie komunikujących się klas.
NA OCENĘ 4.0	Umiejętność identyfikacji hierarchii klas.
NA OCENĘ 4.5	Umiejętność wykorzystania enkapsulacji ("hermetyzacji").
NA OCENĘ 5.0	Umiejętność zastosowania polimorfizmu.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Nieznajomość zasad specyfikacji klas w języku C++.
NA OCENĘ 3.0	Znajomość instrukcji i typów danych. Znajomość zasad specyfikacji klas i inicjalizacji obiektów w języku C++.
NA OCENĘ 3.5	Znajomość zasad dziedziczenia. Znajomość zasad przeładowania i przesłaniania nazw w klasach.
NA OCENĘ 4.0	Znajomość znaczenia kwalifikatorów dostępu. Znajomość zasad specyfikacji polimorfizmu w języku C++.
NA OCENĘ 4.5	Znajomość specyfikacji funkcji wirtualnych, klas abstrakcyjnych., funkcji statycznych.
NA OCENĘ 5.0	Znajomość zasad identyfikacji typu w języku C++, znajomość mechanizmu późnego wiązania.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Brak umiejętności specyfikacji programu w formie pojedynczej klasy.
NA OCENĘ 3.0	Umiejętność specyfikacji klasy z konstruktorami i destruktoem.
NA OCENĘ 3.5	Umiejętność specyfikacji programu w formie kilku komunikujących się klas.
NA OCENĘ 4.0	Umiejętność specyfikacji programu z wykorzystaniem dziedziczenia.
NA OCENĘ 4.5	Umiejętność rozdzielenia interfejsu od implementacji.
NA OCENĘ 5.0	Umiejętność implementacji programu wykorzystującego polimorfizm.
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 2.0	Brak umiejętności zdefiniowania tablicy do przechowywania zadanych typów obiektów.

NA OCENĘ 3.0	Umiejętność zadeklarowania tablicy zadanych obiektów.
NA OCENĘ 3.5	Umiejętność wykorzystania danej tablicy obiektów w zadanym modelu przetwarzania danych.
NA OCENĘ 4.0	Umiejętność dobrania najlepszej tablicy dla zadanego modelu przetwarzania danych.
NA OCENĘ 4.5	Umiejętność zdefiniowania własnej prostej tablicy obiektów.
NA OCENĘ 5.0	Umiejętność zdefiniowania własnej złożonej tablicy obiektów.
EFEKT KSZTAŁCENIA 6	
NA OCENĘ 2.0	Brak znajomości obsługi wyjątków.
NA OCENĘ 3.0	Znajomość zasad obsługi wyjątków.
NA OCENĘ 3.5	Znajomość zasad specyfikacji i propagacji nieobsługiwanych wyjątków.
NA OCENĘ 4.0	Znajomość zasad specyfikacji własnych wyjątków oraz własnych funkcji obsługi błędów.
NA OCENĘ 4.5	Znajomość zasad stosowania własnych funkcji obsługi błędów w celu zwiększenia niezawodności programu.
NA OCENĘ 5.0	Znajomość zasad stosowania własnych funkcji obsługi błędów i obsługi wyjątków w celu zwiększenia niezawodności programu.

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓLOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K_U14	Cel 4	W1 W2	N1 N2 N3 N4 N5 N6 N7	F1 P1
EK2	K_U14	Cel 4	W3	N1 N2 N3 N4 N5 N6 N7	F1 P1
EK3	K_U14	Cel 1	W4	N1 N2 N3 N4 N5 N6 N7	F1 P1
EK4	K_U14	Cel 1 Cel 2	W5	N1 N2 N3 N4 N5 N6 N7	F1 P1

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK5	K_U14	Cel 2 Cel 3	W6	N1 N2 N3 N4 N5 N6 N7	F1 P1
EK6	K_U14	Cel 3	W6 W7	N1 N2 N3 N4 N5 N6 N7	F1 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

[1] Jerzy Grębosz — *Opus magnum C++11*, Kraków, 2017,

[2] Bjarne Stroustrup — *Język C++*, , 2015,

LITERATURA DODATKOWA

[1] — *Kurs programowania w języku C++*, <http://xion.org.pl/productions/texts/coding/megatutorial/>, 0,

[2] — *Dokumentacja języka C++*, <http://www.cplusplus.com/reference/>, 0,

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

mgr inż. Grzegorz Nowakowski (kontakt: gnowakowski@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 mgr inż. Grzegorz Nowakowski (kontakt: gnowakowski@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....