

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2016/2017

Wydział Fizyki, Matematyki i Informatyki

Kierunek studiów: Fizyka techniczna

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: FT

Stopień studiów: I

Specjalności: Modelowanie komputerowe

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Programowanie obiektowe
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Object-oriented programming
KOD PRZEDMIOTU	WFMiI FT oIS B13 16/17
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty podstawowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	4.00
SEMESTRY	3

### 2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	SEMINARIUM	PROJEKT
3	15	0	0	45	0	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Zapoznanie studentów z zasadami programowania obiektowego i głównymi cechami programowania obiektowego: abstrakcją, hermetyzacją, polimorfizmem i dziedziczeniem. Zapoznanie studentów z budową klasy w języku C++, zasadami projektowania klas i tworzeniem klas potomnych.

**Cel 2** Zapoznanie studentów ze składnią języka C++.

**Cel 3** Nauczenie studentów pisania prostych aplikacji windowsowych w środowisku Borland C++ Builder 6 Personal.

#### 4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Umiejętność programowania w języku C i znajomość ogólnych zasad programowania proceduralnego.

#### 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Student zna składnię języka C++.

**EK2 Wiedza** Student zna pojęcie klasy i obiektu. Student zna elementy składowe klas. Student zna pojęcie dziedziczenia.

**EK3 Umiejętności** Student potrafi zaprojektować prostą klasę na podstawie podanych cech. Student potrafi zaimplementować prostą klasę w języku C++.

**EK4 Umiejętności** Student potrafi napisać prostą aplikację windowsową w środowisku Borland C++ Builder 6 Personal.

#### 6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W1</b>	Krótką historia programowania obiektowego. Różnice pomiędzy programowaniem proceduralnym a obiektowym.	1
<b>W2</b>	Podstawy składni języka C++.	2
<b>W3</b>	Pojęcie klasy. Składowe klasy. Części prywatne, chronione i publiczne klasy oraz ich znaczenie. Pojęcie konstruktora i destruktora. Rodzaje konstruktorów. Składnia klasy w języku C++.	2
<b>W4</b>	Przeciążanie funkcji, funkcje z argumentami domyślnymi, funkcje inline, funkcje zaprzyjaźnione klas. Modyfikatory const i static.	3
<b>W5</b>	Funkcje operatorowe - przeciążanie operatorów.	3
<b>W6</b>	Dziedziczenie, hierarchia klas. Funkcje wirtualne, klasy abstrakcyjne.	3
<b>W7</b>	Obsługa wyjątków.	1

LABORATORIUM KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN

LABORATORIUM KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
K1	Pisanie aplikacji w środowisku Borland C++ Builder 6 Personal. Zapoznanie się ze składnią języka C++. Projektowanie i implementacja prostych klas. Wykorzystywanie komponentów Buildera. Rysowanie i pisanie w oknie windowsowym. Tworzenie animacji komputerowych modelujących proste zjawiska fizyczne.	45

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia laboratoryjne

N3 Konsultacje

## 8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
<b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:</b>	
Godziny wynikające z planu studiów	60
Konsultacje przedmiotowe	10
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b>	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	20
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	30
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>120</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	4.00

## 9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Ćwiczenie praktyczne

F2 Projekt indywidualny

F3 Test

**OCENA PODSUMOWUJĄCA**

P1 Średnia ważona ocen formujących

**KRYTERIA OCENY**

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Student nie spełnia kryteriów wystarczających do uzyskania oceny co najmniej 3.
NA OCENĘ 3.0	Student zna typy danych i sposoby ich deklaracji, zna składnię instrukcji warunkowych, pętli i działanie podstawowych operatorów.
NA OCENĘ 3.5	Student zna typy danych i sposoby ich deklaracji, zna deklarację funkcji, zna składnię instrukcji warunkowych, pętli i działanie podstawowych operatorów. Student zna deklaracje zmiennych wskaźnikowych.
NA OCENĘ 4.0	Student zna typy danych i sposoby ich deklaracji, zna deklarację funkcji, zna składnię instrukcji warunkowych, wszystkich pętli i działanie podstawowych operatorów. Student zna deklaracje zmiennych wskaźnikowych. Student zna deklaracje i sposoby użycia zmiennych wskaźnikowych.
NA OCENĘ 4.5	Student zna typy danych i sposoby ich deklaracji, zna deklarację funkcji, zna składnię instrukcji warunkowych, wszystkich pętli i działanie podstawowych operatorów. Student zna deklaracje zmiennych wskaźnikowych. Student zna deklaracje i sposoby użycia zmiennych wskaźnikowych. Zna podstawowe funkcje standardowych bibliotek języka C++.
NA OCENĘ 5.0	Student spełnia powyższe kryteria w stopniu nie budzącym zastrzeżeń.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Student nie spełnia kryteriów wystarczających do uzyskania oceny co najmniej 3.
NA OCENĘ 3.0	Student zna podstawowe elementy składni języka C++: typy zmiennych podstawowych i ich deklaracje, deklarację funkcji, pętle for, while i do..while, instrukcje warunkowe if i if..else.
NA OCENĘ 3.5	Student zna pojęcie klasy i obiektu, zna deklaracje konstruktorów i destruktorów. Zna znaczenie części prywatnych, chronionych i publicznych i własności elementów tych części.
NA OCENĘ 4.0	Student zna pojęcie klasy i obiektu, zna deklaracje konstruktorów i destruktorów. Zna znaczenie części prywatnych, chronionych i publicznych i własności elementów tych części. Zna sposoby przeciążania podstawowych operatorów.
NA OCENĘ 4.5	Student zna pojęcie klasy i obiektu, zna deklaracje konstruktorów i destruktorów. Zna znaczenie części prywatnych, chronionych i publicznych i własności elementów tych części. Zna sposoby przeciążania podstawowych operatorów. Zna pojęcie dziedziczenia i funkcji wirtualnych.
NA OCENĘ 5.0	Student spełnia powyższe kryteria w stopniu nie budzącym zastrzeżeń.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Student nie spełnia kryteriów wystarczających do uzyskania oceny co najmniej 3.

NA OCENĘ 3.0	Student potrafi rozbudować gotową klasę o nowe pola i metody.
NA OCENĘ 3.5	Student potrafi zaimplementować w języku C++ prostą klasę o podanych polach i metodach.
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi zaprojektować i zaimplementować w języku C++ prostą klasę o podanych cechach.
NA OCENĘ 4.5	Student potrafi zaprojektować i zaimplementować w języku C++ klasę bazową i klasę dziedziczącą cechy klasy bazowej.
NA OCENĘ 5.0	Student spełnia powyższe kryteria w stopniu nie budzącym zastrzeżeń.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Student nie spełnia kryteriów wystarczających do uzyskania oceny co najmniej 3.
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi napisać prostą aplikację windowsową w środowisku Borland C++ Builder 6 Personal z co najmniej jednym elementem interaktywnym.
NA OCENĘ 3.5	Student potrafi napisać prostą aplikację windowsową w środowisku Borland C++ Builder 6 Personal z kilkoma elementami interaktywnymi różnych typów.
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi napisać aplikację windowsową w środowisku Borland C++ Builder 6 Personal z kilkoma elementami interaktywnymi różnych typów zawierającą obiekty co najmniej napisanej przez siebie klasy.
NA OCENĘ 4.5	Student potrafi zaprojektować i napisać aplikację windowsową w środowisku Borland C++ Builder 6 Personal realizującą zadane przez prowadzącego działanie.
NA OCENĘ 5.0	Student spełnia powyższe kryteria w stopniu nie budzącym zastrzeżeń.

## 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_W04 K_W17 K_U11 K_K03	Cel 1	W1 W3 W5 W6 K1	N1 N2	F1
EK2	K_W04 K_W17 K_U11 K_K03	Cel 2	W2 W3 W4 W5 W6 W7 K1	N1 N2	F1 F3 P1
EK3	K_W04 K_W17 K_U03 K_U11	Cel 3	W2 W3 W4 W5 W6 W7 K1	N1 N2	F1 F2 P1

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK4	K_W04 K_W17 K_U11 K_K03	Cel 3	W2 W3 W4 W5 W6 W7 K1	N1 N2	F1 F2 P1

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1 ] **J. Grębosz** — *Symfonia C++ Standard, wyd. III B*, Kraków, 2008, Editions 2000 (przy współpracy Oficyny Kallimach)
- [2 ] **K. Reisdorph, K. Henderson** — *C++ Builder*, Gliwice, 1997, Wyd. Helion.

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1 ] **A. Stasiewicz** — *C++ Builder. Całkiem inny świat*, Gliwice, 1998, Wyd. Helion.

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr Jan Kurzyk (kontakt: pukurzyk@cyf-kr.edu.pl)

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr Jan Kurzyk (kontakt: pukurzyk@cyfronet.pl)

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....