Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki

Karta przedmiotu

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2020/2021

Wydział Inżynierii Materiałowej i Fizyki

Kierunek studiów: Fizyka Techniczna | Profil: Ogólnoakademicki

Forma sudiów: stacjonarne | Kod kierunku: FT

Stopień studiów: I

Specjalności: Fizyka medyczna,Nowoczesne materiały i nanotechnologie,Modelowanie komputerowe,Technologie multimedialne

1 Informacje o przedmiocie

Nazwa przedmiotu	Programowanie obiektowe
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Object-oriented programming
Kod przedmiotu	WIMiF FT oIS B13 20/21
Kategoria przedmiotu	Przedmioty podstawowe
Liczba punktów ECTS	4.00
Semestry	2

2 Rodzaj zajęć, liczba godzin w planie studiów

Semestr	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Laboratorium komputerowe	Seminarium	Projekt
2	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 pojęcia: konstruktor i destruktor oraz zna typy konstruktorów. 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

Laboratorium komputerowe		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
K1	Pisanie aplikacji w środowisku Borland C++ Builder 6 Personal. Zapoznawanie 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

Wykład		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
W1	Krótka historia programowania obiektowego. Różnice pomiędzy programowaniem proceduralnym a obiektowym.	1
W2	Podstawy składni języka C++.	2
W3	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
W4	Przeciążanie funkcji, funkcje z argumentami domyślnymi, funkcje inline, funkcje zaprzyjaźnione klas. Modyfikatory const i static.	3
W5	Funkcje operatorowe - przeciążanie operatorów.	3

Wykład		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
W6	Dziedziczenie, hierarchia klas. Funkcje wirtualne, klasy abstrakcyjne.	3
W7	Obsługa wyjątków.	1

7 Narzędzia dydaktyczne

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia laboratoryjne

N3 Konsultacje

8 Obciążenie pracą studenta

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	60
Konsultacje przedmiotowe	10
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	20
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	30
Sumaryczna liczba godzin dla przedmiotu wynikająca z całego nakładu pracy studenta	**120**
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	4.00

9 Sposoby oceny

Ocena formująca

F1 Ćwiczenie praktyczne

F2 Projekt indywidualny

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 szczegółowych efektów zdefiniowanych dla programu	Cele przedmiotu	Treści programowe	Narzędzia dydaktyczne	Sposoby oceny
EK1	K_W04 K_W17b K_U11 K_K01 K_K03	Cel 1	K1 W1 W3 W5 W6	N1 N2	F1 F2 P1

Efekt kształcenia	Odniesienie danego efektu do szczegółowych efektów zdefiniowanych dla programu	Cele przedmiotu	Treści programowe	Narzędzia dydaktyczne	Sposoby oceny
EK2	K_W04 K_W17b K_U11 K_K01 K_K03	Cel 2	K1 W2 W3 W4 W5 W6 W7	N1 N2	F1 F2 P1
EK3	K_W04 K_W17b K_U11 K_K01 K_K03	Cel 3	K1 W2 W3 W4 W5 W6 W7	N1 N2	F1 F2 P1
EK4	K_W04 K_W17b K_U11 K_K01 K_K03	Cel 3	K1 W2 W3 W4 W5 W6 W7	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: jkurzyk@pk.edu.pl)

Osoby prowadzące przedmiot

1 dr Jan Kurzyk (kontakt: jkurzyk@pk.edu.pl)

13 Zatwierdzenie karty przedmiotu do realizacji

(miejscowość, data) (odpowiedzialny za przedmiot) (dziekan)

Przyjmuję do realizacji (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....