

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2018/2019

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Mechanika i Budowa Maszyn

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: M

Stopień studiów: II

Specjalności: Mechanika Konstrukcji i Materiałów

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Praktyka programowania
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Computer programming practice
KOD PRZEDMIOTU	M857
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	4.00
SEMESTRY	1 2

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
1	15	0	0	15	0	0
2	15	0	0	15	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie studentów z zasadami budowy algorytmów.

Cel 2 Implementacja algorytmów na przykładzie języka C++.

Cel 3 Umiejętność tworzenia programów zawierających proste struktury (zmiennne, funkcje).

Cel 4 Implementacja odczytu i zapisu danych w plikach w tworzonych programach.

Cel 5 Umiejętność tworzenia i operowania na zaawansowanych obiektach w języku C++ (struktury, klasy).

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Podstawa znajomość algorytmiki i tworzenia kodów komputerowych.

2 Znajomość obsługi komputera na poziomie zaawansowanym.

3 Podstawowa znajomość języka angielskiego.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Potrafi stworzyć i opisać podstawowe algorytmy programistyczne.

EK2 Umiejętności Potrafi zaimplementować stworzony algorytm za pomocą języka C++.

EK3 Umiejętności Potrafi debugować i testować działanie programu.

EK4 Umiejętności Potrafi projektować proste aplikacje realizujących wskazane algorytmy w języku C++.

EK5 Wiedza Potrafi tworzyć podstawowe aplikacje obiektowe w języku C++ z wykorzystaniem klas i struktur.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Przypomnienie podstawowych pojęć programowania strukturalnego.	3
W2	Podstawowe struktury danych (graf, drzewo, stóg, lista, kolejka, stos).	3
W3	Budowa i analiza algorytmów.	4
W4	Problemy wyszukiwania i sortowania. Algorytmy rekurencyjne i iteracyjne.	4
W5	Ocena algorytmów.	4
W6	Struktury dynamiczne.	4
W7	Pojęcie wskaźnika. Operacje na wskaźnikach.	4
W8	Pojęcie obiektu, klasy, metody. Tworzenie prostych obiektów.	4

LABORATORIUM KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN

LABORATORIUM KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
K1	Poznanie środowiska pracy (Dev C++ albo CodeBlocks). Pierwszy prosty program. Metody poszukiwania i usuwania błędów. Odpluskwanie (debugowanie) kodu.	2
K2	Przypomnienie podstaw języka C++. Typy zmiennych. Zakres zmiennych. Podstawowe działania i operacje na zmiennych. Deklaracja i tworzenie funkcji. Przekazywanie zmiennych do funkcji poprzez argument.	4
K3	Utrwalenie wiadomości na temat tworzenia funkcji i definiowania zmiennych na przykładzie programów realizujących proste algorytmy.	2
K4	Zmienne tablicowe. Tablice statyczne i dynamiczne. Obsługa plików tekstowych. Zapis i odczyt danych z pliku.	4
K5	Utrwalenie wiadomości na temat zmiennych tablicowych oraz obsługi plików poprzez tworzenie programów realizujących algorytmy numeryczne (np. numeryczne rozwiązywanie układu równań algebraicznych).	3
K6	Pojęcie wskaźnika. Operacje na wskaźnikach. Tworzenie zmiennych dynamicznych.	4
K7	Definicja obiektów. Pojęcie klasy, metody, właściwości. Tworzenie prostych obiektów. Zasięg zmiennych.	4
K8	Konstruktory i destruktory. Polimorfizm. Dziedziczenie. Metody wirtualne.	4
K9	Utrwalenie wiadomości z zakresu tworzenia i operacji na obiektach.	3

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Laboratoria komputerowe

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	15
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	4
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	6
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	85
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	4.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Ćwiczenie praktyczne

F2 Projekt indywidualny

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Projekt indywidualny

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Ocena końcowa ustalana jest jako średnia ocen z laboratorium komputerowego i wykładu

W2 Konieczne jest uzyskanie oceny z pozytywnej ze wszystkich efektów kształcenia

W3 Ocena aktywności studenta bez udziału nauczyciela na podstawie realizowanych projektów.

OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA

B1 Projekty indywidualne

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1

NA OCENĘ 2.0	Brak wiedzy wymaganej do uzyskania oceny E.
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi objaśnić pojęcia związane z budową algorytmów.
NA OCENĘ 3.5	Student potrafi jak wyżej oraz dodatkowo potrafi objaśnić zasady działania podstawowych algorytmów (np. wyszukiwania i sortowania).
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi jak wyżej oraz dodatkowo potrafi opisać metody działania algorytmów rekurencyjnych i iteracyjnych.
NA OCENĘ 4.5	Student potrafi jak wyżej oraz dodatkowo potrafi opisać metody oceny algorytmów.
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi jak wyżej oraz dodatkowo potrafi opisać i stworzyć podstawowe algorytmy.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Brak wiedzy wymaganej do uzyskania oceny E.
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi przepisać podany kod w języku C++, skompilować program i go uruchomić.
NA OCENĘ 3.5	Student potrafi jak wyżej oraz dodatkowo tworzy fragmenty kodu.
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi jak wyżej oraz dodatkowo tworzy fragmenty kodu z podstawowymi konstrukcjami programistycznymi, jak: pętle, wyrażenia warunkowe, etc.
NA OCENĘ 4.5	Student potrafi jak wyżej oraz dodatkowo potrafi posługiwać się różnymi typami zmiennych.
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi jak wyżej oraz w zaawansowany sposób wykorzystuje podstawowe konstrukcje programistyczne.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Brak wiedzy wymaganej do uzyskania oceny E.
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi skompilować i uruchomić program oraz sprawdzić poprawność jego działania.
NA OCENĘ 3.5	Student potrafi jak wyżej oraz dodatkowo posługuje się pewnymi elementami narzędzia odpluskwiania.
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi jak wyżej oraz dodatkowo posługuje się narzędziem odpluskwiacza.
NA OCENĘ 4.5	Student potrafi jak wyżej oraz dodatkowo potrafi wyeliminować proste błędy w programie.
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi jak wyżej oraz dodatkowo potrafi usunąć błędy z programu wykorzystując różne narzędzia.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	

NA OCENĘ 2.0	Brak wiedzy wymaganej do uzyskania oceny E.
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi opisać struktury niezbędne do realizacji wskazanego programu.
NA OCENĘ 3.5	Student potrafi jak wyżej oraz dodatkowo potrafi opisać algorytmy niezbędne do realizacji wskazanego programu. przeprowadzić analizę poprawności projektu OOP.
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi jak wyżej oraz dodatkowo potrafi nakreślić koncepcję projektu realizującego wskazany program.
NA OCENĘ 4.5	Student potrafi jak wyżej oraz dodatkowo wykonuje projekt programu w języku C++.
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi jak wyżej oraz dodatkowo wykonuje testy poprawności działania programu.
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 2.0	Student nie potrafi stworzyć żadnego obiektu.
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi stworzyć podstawową strukturę w języku C++
NA OCENĘ 3.5	Student potrafi stworzyć podstawowe struktury i klasy.
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi stworzyć bardziej zaawansowane obiekty wykorzystujące metody oraz właściwości.
NA OCENĘ 4.5	Student zna pojęcia polimorfizmu i potrafi go wykorzystać w tworzonych aplikacjach.
NA OCENĘ 5.0	Student wykorzystuje elementy dziedziczenia i polimorfizmu oraz metody i właściwości w trakcie tworzenia obiektów w C++.

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓLOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K2_UP06 K2_UP08	Cel 1	W1 W2 W3 K1 K2 K3	N1 N2 N3	P1
EK2	K2_UP06 K2_UP08	Cel 1	K1 K2 K3 K4 K5	N2 N3	F1 F2

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓLOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK3	K2_UB10 K2_UP06 K2_UP08	Cel 1 Cel 2	W4 W5 W6 W7 W8 K1 K2 K3 K4 K5	N2 N3	F1 F2
EK4	K2_UB10 K2_UP06 K2_UP08	Cel 2 Cel 3	K4 K5 K6 K7 K8 K9	N2 N3	F1 F2 P1
EK5	K2_UB10 K2_UP06 K2_UP08	Cel 5	W6 W7 W8 K7 K8 K9	N1 N2 N3	P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | **Grębosz J.** — *Symfonia C++ standard. Programowanie w języku C++ orientowane obiektowo.*, Warszawa, 2010, Oficyna Kallimach
- [2] | **Wirth N.** — *Algorytmy + struktury danych = programy*, , 1983, WNT
- [3] | **Stroustrup B.** — *Programowanie. Teoria i praktyka z wykorzystaniem C++*, Gliwice, 2010, Helion

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | **Knuth D.** — *Sztuka programowania*, , 2003, WNT
- [2] | **Wróblewski P.** — *Algorytmy, struktury danych i techniki programowania*, , 2009, Helion

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Szymon Hernik (kontakt: szymon.hernik@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 dr inż. Władysław Egner (kontakt: wladyslaw.egner@pk.edu.pl)
- 2 dr hab. inż., prof. PK Jan Bielski (kontakt: jan.bielski@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)



PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

.....