

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2022/2023

Wydział Inżynierii Elektrycznej i Komputerowej

Kierunek studiów: Informatyka w Inżynierii Komputerowej

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: IwIK

Stopień studiów: I

Specjalności: bez specjalności

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Wstęp do programowania w języku C/C++
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Introduce to programming in C/C++
KOD PRZEDMIOTU	WIEiK INFOR_W_INZ_KOMP oIS PK3 22/23
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	6.00
SEMESTRY	1

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁADY	ĆWICZENIA	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKTY	
1	30	0	0	30	15	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami związanymi z programowaniem oraz z konstrukcjami języka C/C++.

Cel 2 WYROBNIENIE W STUDENTACH UMIEJĘTNOŚCI SAMODZIELNEGO PISANIA PROGRAMÓW W JĘZYKU C/C++.

Cel 3 WYROBNIENIE W STUDENTACH ODPOWIEDZIALNEJ PRACY W ZESPOLE.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student ma podstawową wiedzę z zakresu programowania strukturalnego w języku C/C++ oraz obiektowego w języku C++.

EK2 Umiejętności Student potrafi samodzielnie napisać program strukturalny w języku C/C++, skompilować go i uruchomić.

EK3 Umiejętności Student potrafi samodzielnie napisać program obiektowy w języku C++, skompilować go i uruchomić.

EK4 Kompetencje społeczne Student potrafi odpowiedzialnie pracować w zespole.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁADY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Podstawowe pojęcia związane z programowaniem. Wprowadzenie do języka C/C++. Ogólna struktura programu.	2
W2	Podstawowe elementy języka C/C++: jednostki leksykalne, zmienne, stałe, typy, operatory, wyrażenia. Prosta obsługa standardowego wejścia/wyjścia i plików. Podstawowe biblioteki.	4
W3	Instrukcje sterujące przebiegiem programu.	4
W4	Zapisywanie i przechowywanie danych: tablice, struktury. Wskaźniki. Zarządzanie pamięcią.	5
W5	Organizacja programu. Definiowanie i wywoływanie funkcji.	4
W6	Podstawy programowania obiektowego. Klasy i ich składowe. Przeciążanie funkcji i operatorów. Podstawy dziedziczenia i polimorfizmu. Szablony. Podstawowa obsługa wyjątków.	7
W7	Wybrane biblioteki. Wybrane zagadnienia dodatkowe.	4

LABORATORIA KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
K1	Obsługa wybranego środowiska IDE. Kompilowanie i uruchamianie prostych programów.	2
K2	Obsługa standardowego wejścia/wyjścia. Definiowanie i używanie zmiennych. Proste obliczenia z wykorzystaniem wyrażień.	2

LABORATORIA KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
K3	Sterowanie przebiegiem programu. Instrukcje warunkowe i pętle.	2
K4	Definiowanie i wywoływanie funkcji. Obsługa plików.	4
K5	Tablice i wskaźniki.	4
K6	Wprowadzenie do obiektowości. Definiowanie klas i obiektów. Dziedziczenie i polimorfizm.	10
K7	Przeciążanie funkcji i operatorów. Szablony. Prosta obsługa wyjątków.	4
K8	Korzystanie z zewnętrznych bibliotek.	2

PROJEKTY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Napisanie w języku C++, skompilowanie, uruchomienie i przetestowanie programu obiektowego realizującego określone zadanie. Przygotowanie sprawozdania z projektu.	15

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Prezentacje multimedialne

N3 Ćwiczenia projektowe/praca w grupach

N4 Ćwiczenia laboratoryjne

N5 Dyskusja

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	75
Konsultacje przedmiotowe	10
Egzaminy i zaliczenia w sesji	10
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	15
Opracowanie wyników	15
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	25
Przygotowanie się do zaliczeń i egzaminu	30
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	180
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	6.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Ćwiczenie praktyczne

F2 Projekt zespołowy

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Egzamin pisemny lub ustny

P2 Średnia ważona ocen formujących

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Zaliczenie każdego ćwiczenia laboratoryjne na ocenę minimum 3.0

W2 Zaliczenie projektu zespołowego na ocenę minimum 3.0

W3 Zaliczenie egzaminu na ocenę minimum 3.0

OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA

B1 Ćwiczenie praktyczne

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Student nie ma podstawowej wiedzy z zakresu programowania strukturalnego w języku C/C++ oraz obiektowego w języku C++.
NA OCENĘ 3.0	Student zna ogólną strukturę programu proceduralnego w języku C/C++ i obiektowego w języku C++, zna składnię i semantykę konstrukcji języka C/C++ związanych z definiowaniem i używaniem zmiennych prostych typów, stałych i obiektów, wyrażeń, tablic statycznych, prostych klas i ich składowych.
NA OCENĘ 3.5	Student zna ogólną strukturę programu proceduralnego w języku C/C++ i obiektowego w języku C++, zna składnię i semantykę konstrukcji języka związanych z definiowaniem i używaniem zmiennych prostych typów, stałych i obiektów, wyrażeń, tablic statycznych, struktur, funkcji, klas i ich składowych, klas i funkcji zaprzyjaźnionych oraz składnię i semantykę konstrukcji związanych z używaniem instrukcji sterujących, z obsługą standardowego we/wy.
NA OCENĘ 4.0	Student zna ogólną strukturę programu proceduralnego w języku C/C++ i obiektowego w języku C++, zna składnię i semantykę konstrukcji języka związanych z definiowaniem i używaniem zmiennych, stałych i obiektów, wyrażeń, tablic statycznych, struktur, funkcji, klas i ich składowych, klas i funkcji zaprzyjaźnionych oraz składnię i semantykę konstrukcji związanych z używaniem instrukcji sterujących, z obsługą standardowego we/wy i plików oraz ma podstawową wiedzę na temat dziedziczenia i jego używania, używania przeciążania funkcji, metod i operatorów, zna związane z tym elementy języka C++.
NA OCENĘ 4.5	Student zna ogólną strukturę programu proceduralnego w języku C/C++ i obiektowego w języku C++, zna składnię i semantykę konstrukcji języka związanych z definiowaniem i używaniem zmiennych, stałych i obiektów, wyrażeń, tablic statycznych i dynamicznych, struktur, funkcji, wskaźników, konstrukcji związanych z zarządzania pamięcią, z definiowaniem i używaniem klas i ich składowych, klas i funkcji zaprzyjaźnionych oraz konstrukcji związanych z używaniem instrukcji sterujących i z prostą obsługą standardowego we/wy i plików oraz ma podstawową wiedzę na temat dziedziczenia i jego używania, polimorfizmu i jego używania, przeciążania funkcji, metod, operatorów.
NA OCENĘ 5.0	Student zna ogólną strukturę programu proceduralnego w języku C/C++ i obiektowego w języku C++, zna składnię i semantykę konstrukcji języka związanych z definiowaniem i używaniem zmiennych, stałych i obiektów, wyrażeń, tablic statycznych i dynamicznych, struktur, funkcji, wskaźników, konstrukcji związanych z zarządzania pamięcią, z definiowaniem i używaniem klas i ich składowych, klas i funkcji zaprzyjaźnionych oraz konstrukcji związanych z używaniem instrukcji sterujących i z prostą obsługą standardowego we/wy i plików oraz ma wiedzę na temat dziedziczenia i jego używania, polimorfizmu i jego używania, przeciążania funkcji, metod, operatorów i przesłaniania metod, tworzenia i używania szablonów, wyjątków i ich obsługi, zna związane z tym elementy języka C++.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Student nie potrafi samodzielnie napisać programu strukturalnego w języku C/C++, skompilować go i uruchomić.
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi samodzielnie napisać proste programy strukturalne w języku C/C++, skompilować je i uruchomić.

NA OCENĘ 3.5	Student potrafi samodzielnie napisać w języku C/C++ proste programy proceduralne realizujące proste zadania, potrafi definiować i używać zmienne, stałe, wyrażenia, tablice statyczne, potrafi używać instrukcje sterujące i obsługiwać standardowe we/wy, potrafi skompilować napisany program i uruchomić go.
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi samodzielnie napisać w języku C/C++ programy proceduralne realizujące różne zadania, potrafi definiować i używać zmienne, stałe, wyrażenia, tablice, struktury, funkcje, potrafi używać instrukcje sterujące, przeciążać funkcje i obsługiwać standardowe we/wy i pliki, potrafi skompilować napisany program i uruchomić go.
NA OCENĘ 4.5	Student potrafi samodzielnie napisać w języku C/C++ programy proceduralne realizujące różne zadania, potrafi definiować i używać zmienne, stałe, wyrażenia, tablice, struktury, funkcje, wskaźniki, używać instrukcje sterujące, przeciążać funkcje i obsługiwać standardowe we/wy i pliki, potrafi skompilować napisany program i uruchomić go.
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi samodzielnie napisać w języku C/C++ programy proceduralne realizujące różne zadania, potrafi definiować i używać zmienne, stałe, wyrażenia, tablice, struktury, funkcje, wskaźniki, potrafi zarządzać pamięcią, używać instrukcje sterujące, przeciążać funkcje i obsługiwać standardowe we/wy i pliki, potrafi skompilować napisany program i uruchomić go.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Student nie potrafi samodzielnie napisać programu obiektowego w języku C++, skompilować go i uruchomić.
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi samodzielnie napisać w języku C++ proste programy obiektowe realizujące proste zadania, potrafi definiować i używać klasy i ich składowe, obiekty, wyrażenia, tablice, wskaźniki, potrafi używać instrukcje sterujące i obsługiwać standardowe we/wy, potrafi skompilować napisany program i uruchomić go.
NA OCENĘ 3.5	Student potrafi samodzielnie napisać w języku C++ programy obiektowe realizujące proste zadania, potrafi definiować i używać odpowiednie klasy i ich składowe, obiekty, wyrażenia, tablice, wskaźniki, funkcje i klasy zaprzyjaźnione, potrafi używać instrukcje sterujące i obsługiwać standardowe we/wy i pliki, potrafi skompilować napisany program i uruchomić go.
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi samodzielnie napisać w języku C++ programy obiektowe realizujące proste zadania, potrafi definiować i używać odpowiednie klasy i ich składowe, obiekty, wyrażenia, tablice, wskaźniki, funkcje i klasy zaprzyjaźnione, potrafi używać instrukcje sterujące i obsługiwać standardowe we/wy i pliki, potrafi używać dziedziczenie, przeciążać funkcje, metody i operatory, potrafi skompilować napisany program i uruchomić go.
NA OCENĘ 4.5	Student potrafi samodzielnie napisać w języku C++ programy obiektowe realizujące różne zadania, potrafi definiować i używać odpowiednie klasy i ich składowe, obiekty, wyrażenia, tablice, wskaźniki, funkcje i klasy zaprzyjaźnione, wskaźniki, potrafi zarządzać pamięcią, potrafi używać instrukcje sterujące i obsługiwać standardowe we/wy i pliki, potrafi używać dziedziczenie, przeciążać funkcje, metody i operatory, potrafi używać polimorfizm, przesłaniać metody, potrafi skompilować napisany program i uruchomić go.

NA OCENĘ 5.0	Student potrafi samodzielnie napisać w języku C++ programy obiektowe realizujące różne zadania, potrafi definiować i używać odpowiednie klasy i ich składowe, obiekty, wyrażenia, tablice, wskaźniki, funkcje i klasy zaprzyjaźnione, wskaźniki, potrafi zarządzać pamięcią, potrafi używać instrukcje sterujące i obsługiwać standardowe we/wy i pliki, potrafi używać dziedziczenie, przeciążać funkcje, metody i operatory, potrafi używać polimorfizm, przesłaniać metody, potrafi tworzyć i używać szablony oraz potrafi tworzyć i obsługiwać wyjątki, potrafi skompilować napisany program i uruchomić go.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Student nie potrafi odpowiedzialnie pracować w zespole.
NA OCENĘ 3.0	Student terminowo wykonuje przydzielony mu fragment zadania.
NA OCENĘ 3.5	Student terminowo wykonuje przydzielony mu fragment zadania. Wykazuje inicjatywę podczas pracy.
NA OCENĘ 4.0	Student terminowo wykonuje przydzielony mu fragment zadania. Wykazuje inicjatywę podczas pracy. Samodzielnie znajduje rozwiązania problemu.
NA OCENĘ 4.5	Student terminowo wykonuje przydzielony mu fragment zadania. Wykazuje inicjatywę podczas pracy. Samodzielnie znajduje rozwiązania problemu. Pomaga innym w zespole.
NA OCENĘ 5.0	Student terminowo wykonuje przydzielony mu fragment zadania. Wykazuje inicjatywę i prowadzi prace w zespole.

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_W06 K_W07	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 K2 K3 K4 K5 K6 K7 K8 P1	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 P1 P2
EK2	K_U11	Cel 2	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 K1 K2 K3 K4 K5 K6 K7 K8 P1	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 P1 P2
EK3	K_U01 K_U06 K_U11	Cel 2	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 K1 K2 K3 K4 K5 K6 K7 K8 P1	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 P1 P2

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK4	K_K02 K_K03	Cel 3	K1 P1	N3	F2

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | Grębosz J. — *Opus magnum C++11*, Gliwice, 2017, Helion
- [2] | Zbysiński P. — *Układy FPGA w przykładach*, Warszawa, 2007, BTC
- [3] | Monk S. — *Arduino dla początkujących : podstawy i szkice*, Gliwice, 2014, Helion

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | Stroustrup B. — *Język C++. Kompendium wiedzy*, Gliwice, 2014, Helion
- [2] | AutorAnderson R. — *Arduino dla zaawansowanych*, Warszawa, 2014, Helion

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Sławomir Bąk (kontakt: sbak@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Sławomir Bąk (kontakt: sbak@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....