

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2021/2022

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Informatyka Stosowana

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: S

Stopień studiów: I

Specjalności: Bez specjalności

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Języki programowania i algorytmy
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WM INFST oIS B6 21/22
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	8.00
SEMESTRY	3 4

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

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
3	30	0	0	15	0	0
4	15	0	0	30	0	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Przekazanie wiedzy i umiejętności z zakresu programowania w języku C++ z wykorzystaniem bibliotek wspierających

**Cel 2** Przekazanie wiedzy i umiejętności z zakresu wykorzystania typowych grup algorytmów

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

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Student zna składnię i semantykę języka C++

**EK2 Wiedza** Student zna biblioteki wspierające i potrafi wymienić wytyczne ich stosowania

**EK3 Wiedza** Student zna typowe grupy algorytmów i zna wytyczne ich stosowania w zależności od typu zadania i struktury danych

**EK4 Umiejętności** Student potrafi zastosować poznane wiadomości do rozwiązania zagadnienia inżynierskiego z zastosowaniem języka C++, bibliotek wspierających i właściwych algorytmów

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W1</b>	Organizacja zajęć, omówienie zakresu tematycznego przedmiotu. Historia i podział języków programowania, wprowadzenie do C++. Podstawowe typy danych, zmienne, operatory, rzutowanie. Instrukcje sterujące. Tablice i wskaźniki. Funkcje, przeciążenie nazwy, szablony. Dynamiczne zarządzanie pamięcią. Operacje wejścia/wyjścia. Typy definiowane przez programistę - struktury. Przestrzenie nazw, wyjątki. Biblioteka STL. Algorytm - definicja i właściwości. Typy algorytmów. Graficzna forma przedstawiania algorytmów. Algorytmy rekurencyjne. Algorytmy sortujące. Algorytmy wyszukiujące. Złożoność algorytmów.	30
<b>W2</b>	Dynamiczne struktury danych: stos, kolejka, kolejka priorytetowa, lista. Struktury drzewiaste: drzewa binarne, zrównoważone, drzewa BST, B-drzewa. Tablice haszujące, uniwersalna struktura słownikowa. Grafy. Szukanie wzorca w tekście. Szyfrowanie i kompresja danych. Algorytmy sztucznej inteligencji.	15

LABORATORIUM KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>K1</b>	Konfigurowanie środowiska programistycznego, tworzenie prostej aplikacji konsolowej, definiowanie i używanie zmiennych, wbudowane typy danych, operatory, rzutowanie. Instrukcje sterujące. Funkcje, przeciążanie nazw, tablice statyczne. Wskaźniki, dynamiczne zarządzanie pamięcią. Operacje wejścia/wyjścia. Typy definiowane - struktury. Sprawdziany.	15
<b>K2</b>	Projektowanie aplikacji okienkowej. Wyjątki, szukanie błędów w kodzie - debugowanie. Schematy blokowe. Algorytmy rekurencyjne. Algorytmy sortujące. Algorytmy wyszukiujące. Listy. Biblioteka STL. Drzewa BST. Grafy. Wyszukiwanie w tekście. Tablica haszująca.	30

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia laboratoryjne

## 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	90
Konsultacje przedmiotowe	8
Egzaminy i zaliczenia w sesji	2
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b>	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	119
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	21
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>240</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	8.00

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

F1 Test z wykładu

F2 Ćwiczenie praktyczne

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Egzamin pisemny

P2 Średnia ważona ocen formujących

### WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Pozytywne oceny z wykładów

W2 Pozytywne oceny z laboratoriów

W3 Pozytywna ocena z egzaminu

W4 Obecność studenta na min. 75% zajęć laboratoryjnych w każdym semestrze

## KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 3.0	Student zna w podstawowym zakresie składnię i semantykę języka C++
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3.0	Student zna w podstawowym zakresie biblioteki wspierające i potrafi wymienić wytyczne ich stosowania
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	Student zna w podstawowym zakresie typowe grupy algorytmów i zna wytyczne ich stosowania w zależności od typu zadania i struktury danych
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi zastosować poznane wiadomości do rozwiązania prostego zagadnienia inżynierskiego z zastosowaniem języka C++, bibliotek wspierających i właściwych algorytmów

## 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1		Cel 1 Cel 2	W1 W2 K1 K2	N1 N2	F1 F2 P1 P2
EK2		Cel 1 Cel 2	W1 W2 K1 K2	N1 N2	F1 F2 P1 P2
EK3		Cel 1 Cel 2	W1 W2 K1 K2	N1 N2	F1 F2 P1 P2
EK4		Cel 1 Cel 2	W1 W2 K1 K2	N1 N2	F1 F2 P1 P2

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

[1 ] Stroustrup, B. — *Język C++*, Warszawa, 2019, PWN

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr hab. inż., prof. PK Jacek Pietraszek (kontakt: [jacek.pietraszek@pk.edu.pl](mailto:jacek.pietraszek@pk.edu.pl))

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 pracownicy Instytutu Informatyki Stosowanej (kontakt: )

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....