



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Języki programowania [S1IBio1E>JEP]

### Przedmiot

Kierunek studiów

Inżynieria biomedyczna/Biomedical Engineering

Rok/Semestr

1/2

Studia w zakresie (specjalność)

–

Profil studiów

ogólnoakademicki

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Język oferowanego przedmiotu

angielski

Forma studiów

stacjonarne

Wymagalność

obligatoryjny

### Liczba godzin

Wykład

15

Laboratorium

30

Inne

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

0

### Liczba punktów ECTS

4,00

### Koordynatorzy

dr hab. inż. Hubert Jopek

hubert.jopek@put.poznan.pl

### Wykładowcy

### Wymagania wstępne

Wiedza podstawowa dotycząca logiki matematycznej i informatyki

### Cel przedmiotu

Przekazanie wiedzy pozwalającej na samodzielne programowanie proceduralne i obiektowe.

### Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

Student rozpoznaje i zna cechy programowania proceduralnego, obiektowego, wizualnego

Student zna podstawowe konstrukcje wybranych języków programowania

Student zna pojęcia klas, struktur, obiektów, dziedziczenia, polimorfizmu, hermetyzacji

Umiejętności:

Student potrafi tworzyć dedykowane oprogramowanie

Kompetencje społeczne:

Student rozumie rolę informatyzacji we współczesnej gospodarce. Potrafi w niej twórczo uczestniczyć

## Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wykład: Egzamin na podstawie testu, 20 pytań zamkniętych, próg zaliczenia - 50% maksimum punktów

Laboratorium: Zaliczenie na podstawie testów przed każdymi ćwiczeniami, próg zaliczenia - 50% maksimum punktów

## Treści programowe

Wykład: Ogólne zasady konstruowania programów. Kompilatory i interpretery. Programowanie w językach niskiego i wysokiego poziomu, przegląd i podział języków. Wizualne języki programowania. Programowanie strukturalne. Podstawy programowania w języku C/C++. Zmienne, typy danych, wskaźniki, operatory, pętle, instrukcje warunkowe, funkcje wejścia i wyjścia. Programowanie zorientowane obiektowo. Pojęcia hermetyzacji, klas, obiektów, dziedziczenia, polimorfizmu. Podstawy programowania obiektowego w języku C++. Referencje, przeciążanie operatorów, strumienie, wyjątki, przestrzeń nazw. Podstawy języka Python.

Laboratorium: Programowanie strukturalne w języku C/C++, przykłady : wprowadzanie i wyprowadzanie danych, proste obliczenia, zastosowanie instrukcji warunkowej, instrukcji wyboru, pętli, zapis i odczyt pliku tekstowego, binarnego, tworzenie funkcji. Programowanie obiektowe w C++, przykłady: tworzenie klas, dziedziczenie jednobazowe, przeciążanie operatorów, wykorzystanie biblioteki STL, podstawy języka Python.

## Tematyka zajęć

brak

## Metody dydaktyczne

Wykład: prezentacje multimedialne dotyczące teorii i przykładów praktycznych

Ćwiczenia laboratoryjne: ćwiczenia praktyczne, rozwiązywanie zadań

## Literatura

Podstawowa:

1. Liberty J., Rao S., Jones B, L, - C++ dla każdego, Helion, Gliwice 2011
2. Wróblewski P., Algorytmy, struktury danych i techniki programowania, Helion, Gliwice 2009
3. Sarbicki G., Python. Kurs dla nauczycieli i studentów, Helion, Gliwice 2019

Uzupełniająca:

Sedgewick R., Algorytmy w C++, READ ME, Łódź 1999

Kliszewski M., Inżynieria oprogramowania obiektowego, WKT, Warszawa 1994

## Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	100	4,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	47	2,00
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu)	53	2,00