



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu  
Informatyka [S1AiR1E>Inf1]

### Przedmiot

Kierunek studiów  
Automatyka i robotyka/Automatic Control and Robotics

Rok/Semestr  
1/1

Studia w zakresie (specjalność)  
–

Profil studiów  
ogólnoakademicki

Poziom studiów  
pierwszego stopnia

Język oferowanego przedmiotu  
angielski

Forma studiów  
stacjonarne

Wymagalność  
obligatoryjny

### Liczba godzin

Wykład	Laboratorium	Inne
60	30	0
Ćwiczenia	Projekty/seminaria	
0	0	

### Liczba punktów ECTS

8,00

### Koordynatorzy

dr inż. Piotr Kaczmarek  
piotr.kaczmarek@put.poznan.pl

### Wykładowcy

### Wymagania wstępne

wymagane wiadomości z zakresu szkoły średniej (obsługi komputera, matematyki i informatyki)

### Cel przedmiotu

Cel modułu kształcenia: 1. Zapoznanie metodologią i zasadami programowania strukturalnego oraz obiektowego wykorzystując język programowania C++ obejmującego programowanie proceduralne i obiektowe 2. Zapoznanie z dynamicznymi struktur danych i ich implementacją w języku C++ i Python. Wykształcenie praktycznych umiejętności adekwatnego wykorzystania struktur zależnie od wymagań 3. Umiejętność implementowania i adaptowania standardowych algorytmów do rozwiązywania różnorodnych problemów, oraz zagadnień związanych ze złożonością obliczeniową i optymalizacją 4. Znajomość współczesnych zagadnień dotyczących architektury komputerów

### Przedmiotowe efekty uczenia się

W zakresie wiedzy:

Ma uporządkowaną w zaawansowanym stopniu wiedzę w zakresie wybranych algorytmów i struktur danych oraz metodyki i technik programowania proceduralnego i obiektowego [K1\_W8 (P6S\_WG)].

Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie architektur komputerów, systemów i sieci komputerowych oraz systemów operacyjnych w tym systemów operacyjnych czasu rzeczywistego [K1\_W9 (P6S\_WG)].  
Ma podstawową wiedzę w zakresie obsługi i wykorzystania narzędzi informatycznych przeznaczonych do szybkiego prototypowania oraz projektowania, symulacji i wizualizacji układów i systemów automatyki i robotyki oraz do zapisu projektu konstrukcji mechanicznych [K1\_W10 (P6S\_WG)].

W zakresie umiejętności:

Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł także w wybranym języku obcym [K1\_U1 (P6S\_UW)].

Potrafi zaplanować, przygotować i przeprowadzić symulację działania prostych układów automatyki i robotyki [K1\_U10 (P6S\_UW)].

Potrafi opracować rozwiązanie prostego zadania inżynierskiego oraz zaimplementować, przetestować i uruchomić go w wybranym środowisku programistycznym na komputerze klasy PC dla wybranych systemów operacyjnych [K1\_U26 (P6S\_UW)].

W zakresie kompetencji społecznych:

Posiada świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej, w tym jej wpływ na środowisko i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje; jest gotów do dbałości o dorobek i tradycje zawodu [K1\_K2 (P6S\_KR)].

Posiada świadomość konieczności profesjonalnego podejścia do zagadnień technicznych, skrupulatnego zapoznania się z dokumentacją oraz warunkami środowiskowymi, w których urządzenia i ich elementy mogą funkcjonować; jest gotów do przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych, poszanowania różnorodności poglądów i kultur [K1\_K5 (P6S\_KR)].

## Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wykład: egzamin w formie pisemnej z zakresu wykładu

Laboratorium: sprawdzenie praktycznych umiejętności z zakresu algorytmów i struktur danych programowania obiektowego w języku C++ , oraz umiejętności wykorzystania bibliotek języka C++ STL, SFML.

Ocena w pierwszym semestrze jest wypadkową jest wypadkową oceny z dwóch kolokwiów, oceny pracy na zajęciach, zadań domowych

Ocena laboratorium w drugim semestrze jest wypadkową oceny z kolokwium, oceny pracy na zajęciach, zadań domowych oraz oceny projektu końcowego.

## Treści programowe

Przedmiot obejmuje 2 bloki tematyczne:

1. Wprowadzenie do programowania w języku C++

- podstawowe typy danych
- sterowanie przepływem
- funkcje
- wprowadzenie do algorytmów
- dynamiczne struktury danych
- biblioteka STL uwzględniająca kontenery, algorytmy, wyrażenia regularne
- wprowadzenie do programowania obiektowego

2. Architektura komputerów

- przechowywanie danych
- grafika komputerowa
- interfejsy i sieci komputerowe

## Tematyka zajęć

Wykład obejmuje:

1. Wprowadzenie do programowania w języku C++

- podstawowe typy danych
- sterowanie przepływem
- funkcje
- wprowadzenie do algorytmów
- dynamiczne struktury danych
- biblioteka STL uwzględniająca kontenery, algorytmy, wyrażenia regularne

- wprowadzenie do programowania obiektowego
- 2. Architektura komputerów
- przechowywanie danych
- grafika komputerowa
- interfejsy i sieci komputerowe

Zajęcia laboratoryjne w semestrze I obejmują:

- wprowadzenie do programowania w języku C++
- algorytmy, dynamiczne struktury danych w bibliotece STL

Zajęcia laboratoryjne w II semestrze obejmują:

- wprowadzenie do programowania obiektowego
- podstawy grafiki komputerowej w bibliotece SFML
- praktyczne wykorzystanie wiedzy w przygotowaniu projektu końcowego

### Metody dydaktyczne

1. Wykład: prezentacja multimedialna, ilustrowana przykładami podawanymi na tablicy, oraz programami stworzonymi w trakcie zajęć.
2. Ćwiczenia laboratoryjne: samodzielne ćwiczenie materiału wspomagane materiałami dydaktycznymi umieszczanymi na platformie e-learningowej

### Literatura

1. B. Eckel, Thinking In C++,
2. materiały dydaktyczne udostępnione dla zajęć laboratoryjnych i wykładu:  
<https://ekursy.put.poznan.pl>
3. Brad Miller and David Ranum "Problem Solving with Algorithms and Data Structures using Python"  
Luther College 2018 (dostępna online)

### Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	180	8,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	90	4,00
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu)	90	4,00