



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Programowanie II

### Przedmiot

Kierunek studiów

Matematyka w technice

Studia w zakresie (specjalność)

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

2/4

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obligatoryjny

### Liczba godzin

Wykład

15

Ćwiczenia

Laboratoria

30

Projekty/seminaria

Inne (np. online)

### Liczba punktów ECTS

4

### Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr inż. Karol Gajda

Wydział Automatyki, Robotyki i Elektrotechniki

Instytut Matematyki

e-mail: karol.gajda@put.poznan.pl

tel. 61 665 2805

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

### Wymagania wstępne

Wiedza i umiejętności z kursów Programowania I oraz Technologii Informacyjnych. Umiejętność obsługi komputera, w tym programowania. Umiejętność efektywnego samokształcenia. Znajomość ograniczeń własnej wiedzy oraz zrozumienie potrzeby dalszego kształcenia.

### Cel przedmiotu

Zdobycie umiejętności programowania obiektowego.

### Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza

1. ma rozszerzoną i pogłębioną wiedzę z różnych działów matematyki wyższej oraz szczegółową wiedzę dotyczącą zastosowań metod i narzędzi matematycznych w naukach technicznych,
2. ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę z informatyki, zna co najmniej jeden pakiet oprogramowania lub język programowania.



### Umiejętności

1. potrafi skonstruować algorytm rozwiązania prostego zadania inżynierskiego oraz zaimplementować i przetestować go w wybranym środowisku programistycznym,
2. potrafi zgodnie z ogólnymi wymogami i dokumentacją techniczną eksploatować urządzenia, umie stosować zasady bezpieczeństwa i higieny pracy,
3. potrafi pracować indywidualnie i w zespole; umie oszacować czas potrzebny na realizację zleconego zadania; potrafi opracować i zrealizować harmonogram prac zapewniający dotrzymanie terminu.

### Kompetencje społeczne

1. ma świadomość poziomu swojej wiedzy w odniesieniu do prowadzonych badań w naukach ścisłych i technicznych.

### Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wiedza nabyta w ramach wykładu jest weryfikowana przez 45-minutowe kolokwium składające się z różnie punktowanych pytań. Zagadnienia zaliczeniowe, na podstawie których opracowywane są pytania zostaną przekazane studentom na wykładzie poprzedzającym kolokwium, lub przesłane drogą mailową z wykorzystaniem systemu uczelnianej poczty elektronicznej.

Umiejętności nabyte w ramach zajęć laboratoryjnych weryfikowane są podstawie opracowanych projektów lub kolokwium zaliczeniowego.

### Treści programowe

#### Obiekty i klasy

Pola i metody statyczne

Parametry metod

Konstruowanie obiektów

Pakiety

Komentarze dokumentacyjne

#### Dziedziczenie

Polimorfizm

Rzutownie

Klasy abstrakcyjne

Klasa Object

Listy tablicowe



## Opakowania obiektów

Interfejsy

Wyjątki

### Metody dydaktyczne

1) wykłady:

- wykład z prezentacją uzupełniany przykładami podawanymi na tablicy,
- wykład prowadzony z formułowaniem pytań do grupy studentów lub do wskazywanych konkretnych studentów,
- uwzględnia się aktywność studentów w czasie zajęć przy wystawianiu oceny końcowej,
- w trakcie wykładu inicjowanie dyskusji,
- teoria przedstawiana w powiązaniu z praktyką,
- teoria przedstawiana w powiązaniu z aktualną wiedzą studentów,
- przedstawianie nowego tematu poprzedzone przypomnieniem treści powiązanych, znanych studentom z innych przedmiotów.

2) laboratorium:

- recenzowanie sprawozdań przez prowadzącego laboratoria i dyskusje nad komentarzami,
- korzystanie z narzędzi umożliwiających studentom wykonanie zadań w domu,
- demonstracje,
- praca w zespołach,
- eksperymenty obliczeniowe.

### Literatura

Podstawowa

1. G. Cornell, C. Horstmann, Java Podstawy, Wydanie XI, [Core Java Volume I - Fundamentals (11th Edition)], Helion, 2019

2. R. Sedgewick, K. Wayne Programowanie w języku Java : podejście interdyscyplinarne, Wydanie II, [Introduction to Programming in Java: An Interdisciplinary Approach (2nd Edition)], Helion, 2018.

Uzupełniająca

[http://wazniak.mimuw.edu.pl/index.php?title=Programowanie\\_obiektowe](http://wazniak.mimuw.edu.pl/index.php?title=Programowanie_obiektowe)



### Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	100	4,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	45	2,0
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, przygotowanie do kolokwium) <sup>1</sup>	55	2,0

<sup>1</sup> niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności