

**Jednostka prowadząca: Wydział Techniczny**

**Kierunek studiów: Elektronika i telekomunikacja**

**Nazwa przedmiotu: Programowanie obiektowe i skryptowe**

**Charakter przedmiotu:** kierunkowy, obowiązkowy

**Typ studiów:** inżynierskie I-go stopnia, stacjonarne/niestacjonarne

**Formy dydaktyczne i terminarz:**

Forma przedmiotu	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Rok studiów/Semestr	3/5		3/5	3/5	
Liczba godzin w semestrze	30/12		30/12	15/12	
Forma zaliczenia	zal.na ocenę		zal.na ocenę	zal.na ocenę	
Liczba punktów ECTS	1/1		2/2	1/1	

## **WYKŁAD**

**Wymagania wstępne:**

Wymagane zaliczenie wykładu z przedmiotu Język C++.

**Cele kształcenia:**

Celem przedmiotu jest uzyskanie przez studenta wiedzy z zakresu podstaw programowania zorientowanego obiektowo oraz zaawansowanych technik programowania obiektowego w języku Java niezbędnych do pełnego wykorzystania możliwości współczesnych środowisk programistycznych typu RAD. Uczestnictwo w zajęciach ma umożliwić studentowi uzyskanie wiedzy na temat analizy i projektowania zorientowanego obiektowo jak również na temat technik bardziej zaawansowanych i jak, strumienie polimorfizm, enkapsulacja, typy ogólne i wzorce projektowe.

**Metody dydaktyczne:**

Pokaz, prezentacja, demonstracja, wykład.

**Zasady i kryteria zaliczenia:**

Uzyskanie co najmniej 50 % punktów z kolokwium zaliczeniowego w formie testu wielokrotnego wyboru.

**Treści programowe:**

1. Wprowadzenie do programowania obiektowego. Wprowadzenie pojęć: klasy, obiektu, pola, metody, dziedziczenia, polimorfizmu, kapsułkowania.
2. Wzorce projektowe, wprowadzenie do UML i do metodologii tworzenia projektów.
3. Wstęp do Javy. Wyrażenia i instrukcje sterujące programem (porównanie z językiem C++).
4. Zasady programowania obiektowego w Javie:
  - ochrona danych, kapsułkowanie;
  - wielokrotne wykorzystanie klas,
  - kontrola dostępu,

- polimorfizm w praktyce.
- 5. Kontenery obiektów, tablice i typy wyliczeniowe.
- 6. Operacje wejścia wyjścia, strumienie w Javie.
- 7. Obsługa wyjątków w Javie.
- 8. Typy uogólnione i kolekcje.
- 9. Model współbieżności w Javie.
- 10. Graficzny interfejs użytkownika.
- 11. Java a bazy danych:
  - Java DataBase Connectivity
  - Technologia Hibernate
- 12. Podstawy programowania skryptowego. JavaScript.

***Literatura podstawowa:***

1. Cornell G., Horstmann C. *Java 2. Podstawy*. Wydawnictwo HELION, Gliwice 2003.
2. Eckel B. *Thinking in Java. Edycja polska*. Wydanie IV, Wydawnictwo HELION, Gliwice 2006.

***Literatura uzupełniająca:***

1. Cornell G., Horstmann C. *Java 2. Techniki zaawansowane. Wydanie II*. Wydawnictwo HELION, Gliwice 2005.

***Efekty kształcenia:***

Poznanie zasad programowania obiektowego i umiejętność czytania kodu programów w języku Java.

***Język wykładowy:*** polski.

## **LABORATORIUM**

### ***Wymagania wstępne:***

Wymagane zaliczenie laboratorium z przedmiotu Język C++.

### ***Cele kształcenia:***

Zajęcia praktyczne mają na celu zapoznanie studentów ze środowiskiem programistycznym Eclipse oraz wdrożenie umiejętności praktycznej realizacji zadania projektowego. Program obejmuje naukę pisania aplikacji począwszy od najprostszych programów aż do programów o znacznym stopniu komplikacji. Oprócz zastosowania wiedzy zdobytej na wykładzie szczególny nacisk zostanie położony na praktyczne aspekty programowania, a więc umiejętność konfiguracji środowiska uruchomieniowego Javy JRE/JDK, umiejętność pisania eleganckich programów poprzez zastosowanie komentarzy i wcięć, radzenie sobie z typowymi błędami programistycznymi oraz optymalizację.

### ***Metody dydaktyczne:***

Pokaz, prezentacja, ćwiczenia symulacyjne / symulacje.

### ***Zasady i kryteria zaliczenia:***

Pozytywna ocena z wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych.

### ***Treści programowe:***

1. Środowisko uruchomieniowe JRE/ JDK , kompilacja Javy, ANT.
2. Podstawowy tworzenia i używania klas.
3. Posługiwanie się dziedziczeniem i hierarchizacją.
4. Polimorfizm.
5. Java w środowisku Eclipse – najprostszy projekt, kompilowanie, używanie debugera.
6. Strumienie i wyjątki.
7. Środowisko Eclipse - tworzenie projektu (szablony), praca z JSF, edytory wizualne, wstęp do plug-inów, mechanizm PDE, podstawy testowania z wykorzystaniem JUNIT.
8. Aplikacja bazodanowa z wykorzystaniem Hibernate.

### ***Literatura podstawowa:***

1. Cornell G., Horstmann C. *Java 2. Podstawy*. Wydawnictwo HELION, Gliwice 2003.
2. Eckel B. *Thinking in Java. Edycja polska*. Wydanie IV, Wydawnictwo HELION, Gliwice 2006.

### ***Literatura uzupełniająca:***

1. Cornell G., Horstmann C. *Java 2. Techniki zaawansowane. Wydanie II*. Wydawnictwo HELION, Gliwice 2005.

### ***Efekty kształcenia:***

Umiejętność samodzielnego pisania zarówno prostych programów jak i bardziej złożonych aplikacji w języku Java.

## **PROJEKT**

### ***Wymagania wstępne:***

Wymagane zaliczenie laboratorium z przedmiotu Język C++.

### ***Cele kształcenia:***

Celem zajęć projektowych jest wdrożenie umiejętności projektowania i programowania złożonych aplikacji w zespołach 2-3 osobowych. Program obejmuje zapoznanie studentów z zasadami tworzenia złożonych projektów programistycznych oraz zasadami tworzenia dokumentacji do programów. Szczególny nacisk zostanie położony na utworzenie aplikacji z przyjaznym interfejsem graficznym, dynamiczną obsługą błędów popełnianych przez użytkownika oraz dynamiczną obsługą zdarzeń.

### ***Metody dydaktyczne:***

Pokaz, ćwiczenia, praca grupowa.

### ***Zasady i kryteria zaliczenia:***

Zaliczenie kolejnych etapów projektu oraz całego projektu.

### ***Treści programowe:***

1. Projektowanie i programowanie kolejnych podzadań w zespołach oraz zaliczanie kolejnych etapów projektu.
2. Połączenie podprogramów w aplikację główną.
3. Testowanie aplikacji, obsługa komunikacji z użytkownikiem, tworzenie przyjaznego interfejsu graficznego.
4. Stworzenie dokumentacji do programu.

### ***Literatura podstawowa:***

1. Cornell G., Horstmann C. *Java 2. Podstawy*. Wydawnictwo HELION, Gliwice 2003.
2. Eckel B. *Thinking in Java. Edycja polska*. Wydanie IV, Wydawnictwo HELION, Gliwice 2006.

### ***Literatura uzupełniająca:***

1. Cornell G., Horstmann C. *Java 2. Techniki zaawansowane. Wydanie II*. Wydawnictwo HELION, Gliwice 2005.

### ***Efekty kształcenia:***

Umiejętność samodzielnego projektowania, konstruowania i programowania złożonych aplikacji oraz pisania dokumentacji do programów. Nabycie umiejętności pracy w grupie, rozłożenia pracy w czasie i współodpowiedzialności za swoją pracę.

### ***Osoby prowadzące:***

mgr Beata Laszkiewicz  
mgr Wojciech Liber  
mgr inż. Paweł Hofmann  
mgr Bartosz Kwaśniewski