

## KARTA KURSU

|                 |   |
|-----------------|---|
| Nazwa           | <b>Wstęp do programowania w języku Java</b> |
| Nazwa w j. ang. | Introduction to Java                        |

|                 |   |   |
|-----------------|---|---|
| Koordynator     | dr Łukasz Bibrzycki                         | Zespół dydaktyczny                        |
|                 |   | dr Łukasz Bibrzycki<br>mgr Patryk Mazurek |
| Punktacja ECTS* | st. stacjonarne: 2<br>st. niestacjonarne: 3 |   |

### Opis kursu (cele kształcenia)

Celem kursu jest nauczenie studentów postaw programowania w języku Java. W ramach kursu definiowana jest składnia języka oraz omawiane są podstawowe zagadnienia związane z programowaniem obiektowym w języku Java. Prezentowane są również podstawy tworzenia aplikacji z graficznym interfejsem użytkownika przy użyciu biblioteki Swing.  
Kurs prowadzony jest w języku polskim.

### Warunki wstępne

|              |  |
|--------------|--|
| Wiedza       | Student zna podstawowe zagadnienia z algorytmiki (struktury danych i proste algorytmy) oraz składnię języka C++. |
| Umiejętności | Potrafi zapisywać podstawowe algorytmy i definiować struktury danych za pomocą języka C++.                       |
| Kursy        | Podstawy programowania, Programowanie obiektowe  |

### Efekty uczenia się

|        | Efekt uczenia się dla kursu   | Odniesienie do efektów kierunkowych |
|--------|---|-------------------------------------|
| Wiedza | Po zakończeniu kursu student:   |                                     |
|        | W01: zna składnię języka Java w zakresie umożliwiającym formułowanie warunków logicznych, wykonywanie operacji arytmetycznych oraz sterowanie przebiegiem działania programu. | K_W01                               |
|        | W02: wymienia i omawia cechy obiektowego podejścia do programowania.  | K_W07                               |
|        | W03: ma wiedzę na temat elementów języka Java umożliwiających programowanie obiektowe.  | K_W07                               |
|        | W04: zna mechanizmy We/Wy w technologii Java odpowiedzialne za interakcję programu z otoczeniem systemowym.   | K_W08                               |

| Umiejętności | Efekt uczenia się dla kursu   | Odniesienie do efektów kierunkowych |
|--------------|---|-------------------------------------|
|              | Po zakończeniu kursu student:   |                                     |
|              | U01: potrafi zapisywać algorytmy w języku Java i struktury danych w nim dostępne.   | K_U05                               |
|              | U02: projektuje i tworzy proste programy zorientowane obiektowo w języku Java.  | K_U01, K_U02                        |
|              | U03: kompiluje, uruchamia i znajduje błędy w napisanych przez siebie programach w języku Java.  | K_U05                               |
|              | U04: potrafi korzystać z wybranych klas, interfejsów i klas generycznych dostępnych w ramach Java SE i używać ich w pisanych przez siebie programach. | K_U05                               |

| Kompetencje społeczne | Efekt uczenia się dla kursu  | Odniesienie do efektów kierunkowych |
|-----------------------|--|-------------------------------------|
|                       | Po zakończeniu kursu student:  |                                     |
|                       | K01: potrafi korzystać z różnych źródeł informacji (w tym zasobów sieciowych) do poszerzania własnej wiedzy i zdobywania nowych umiejętności.          | K_K01<br>K_K02                      |
|                       | K02: wykazuje umiejętność stosowania w praktyce zdobytej wiedzy przedmiotowej i potrafi działać kreatywnie w celu rozwiązywania napotkanych problemów. | K_K03                               |

### Studia stacjonarne

|               |            | Organizacja         |  |   |  |    |  |   |  |   |  |   |
|---------------|------------|---------------------|--|---|--|----|--|---|--|---|--|---|
| Forma zajęć   | Wykład (W) | Ćwiczenia w grupach |  |   |  |    |  |   |  |   |  |   |
|               |            | A                   |  | K |  | L  |  | S |  | P |  | E |
| Liczba godzin |            |                     |  |   |  | 30 |  |   |  |   |  |   |

### Studia niestacjonarne

|               |            | Organizacja         |  |   |  |    |  |   |  |   |  |   |
|---------------|------------|---------------------|--|---|--|----|--|---|--|---|--|---|
| Forma zajęć   | Wykład (W) | Ćwiczenia w grupach |  |   |  |    |  |   |  |   |  |   |
|               |            | A                   |  | K |  | L  |  | S |  | P |  | E |
| Liczba godzin |            |                     |  |   |  | 15 |  |   |  |   |  |   |

## Opis metod prowadzenia zajęć

Kurs prowadzony jest w formie ćwiczeń laboratoryjnych. Po wstępie teoretycznym i demonstracji przykładów, studenci projektują i tworzą zadane programy w języku Java, które następnie są omawiane. Ponadto studenci otrzymują poprzez platformę e-learningową zestawy problemów do samodzielnego rozwiązania.

## Formy sprawdzania efektów uczenia się

|     | E – learning | Gry dydaktyczne | Ćwiczenia w szkole | Zajęcia terenowe | Praca laboratoryjna | Projekt indywidualny | Projekt grupowy | Udział w dyskusji | Referat | Praca pisemna (esej) | Egzamin ustny | Egzamin pisemny | Inne |
|-----|--------------|-----------------|--------------------|------------------|---------------------|----------------------|-----------------|-------------------|---------|----------------------|---------------|-----------------|------|
| W01 | X            |                 |                    |                  | X                   | X                    |                 | X                 |         |                      |               |                 |      |
| W02 | X            |                 |                    |                  | X                   | X                    |                 | X                 |         |                      |               |                 |      |
| W03 | X            |                 |                    |                  | X                   | X                    |                 | X                 |         |                      |               |                 |      |
| W04 | X            |                 |                    |                  | X                   | X                    |                 | X                 |         |                      |               |                 |      |
| U01 |              |                 |                    |                  | X                   | X                    |                 |                   |         |                      |               |                 |      |
| U02 |              |                 |                    |                  | X                   | X                    |                 |                   |         |                      |               |                 |      |
| U03 |              |                 |                    |                  | X                   | X                    |                 |                   |         |                      |               |                 |      |
| U04 |              |                 |                    |                  | X                   | X                    |                 |                   |         |                      |               |                 |      |
| K01 |              |                 |                    |                  | X                   |                      |                 |                   |         |                      |               |                 |      |
| K02 |              |                 |                    |                  | X                   |                      |                 |                   |         |                      |               |                 |      |

### Kryteria oceny

Ocenę dobrą lub bardzo dobrą może uzyskać student, który:

- potrafi projektować i implementować w języku Java średniozaawansowane klasy,
- zna i umie wykorzystywać mechanizm dziedziczenia, polimorfizm oraz implementuje metody interfejsów,
- potrafi implementować i wykorzystywać typy generyczne i kolekcje,
- umie wykorzystywać mechanizm wyjątków,
- zna mechanizm programowania sterowanego zdarzeniami i umie go wykorzystywać do tworzenia prostych aplikacji z graficznym interfejsem użytkownika z pomocą biblioteki Swing.

### Uwagi

## Treści merytoryczne (wykaz tematów)

1. Podstawy programowania w języku Java, składnia, kompilacja, uruchamianie programów.
2. Pojęcie klasy, hermetyzacja, dziedziczenie, polimorfizm.
3. Wykorzystanie konstruktorów domyślnych oraz tworzenie konstruktorów z wykorzystaniem mechanizmu przeciążania.
4. Dostęp: publiczny, chroniony, prywatny i pakietowy do pól i metod.
5. Metody i pola statyczne.
6. Mechanizmy We/Wy w języku Java.
7. Wykorzystanie interfejsów.
8. Obsługa sytuacji wyjątkowych i zarządzanie zasobami, bloki "try..catch", "try...finally" i „try z zasobami”.
9. Typy generyczne i kolekcje.
10. Tworzenie aplikacji z graficznym interfejsem użytkownika, biblioteka Swing

## Wykaz literatury podstawowej

1. Cay S. Horstmann, Gary Cornell, Java Podstawy, wyd. 10, Helion 2016
2. Herbert Schildt, Java. Kompendium programisty, Helion 2005
3. Krzysztof Barteczko, Java Programowanie praktyczne od podstaw, wydawnictwo naukowe PWN SA, 2014

## Wykaz literatury uzupełniającej

11. Joshua Bloch, Java. Efektywne programowanie. Wydanie II, Helion 2009
12. Cay S. Horstmann, Gary Cornell, Java Techniki zaawansowane, Helion 2009

## Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta) - **studia stacjonarne**

|   |  |    |
|---|--|----|
| liczba godzin w kontakcie z prowadzącymi                    | Wykład   |    |
|   | Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)  | 30 |
|   | Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym  | 10 |
| liczba godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi    | Lektura w ramach przygotowania do zajęć  | 10 |
|   | Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu | 15 |
|   | Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)                                | 10 |
|   | Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia   |    |
| Ogółem bilans czasu pracy                                   |  | 75 |
| Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika |  | 3  |

## Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta) - **studia niestacjonarne**

|   |  |    |
|---|--|----|
| liczba godzin w kontakcie z prowadzącymi                    | Wykład   |    |
|   | Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)  | 15 |
|   | Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym  | 8  |
| liczba godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi    | Lektura w ramach przygotowania do zajęć  | 17 |
|   | Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu | 20 |
|   | Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)                                | 15 |
|   | Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia   |    |
| Ogółem bilans czasu pracy                                   |  | 75 |
| Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika |  | 3  |