

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2023/2024

Wydział Inżynierii Elektrycznej i Komputerowej

Kierunek studiów: Informatyka w Inżynierii Komputerowej

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: IwIK

Stopień studiów: I

Specjalności: bez specjalności

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Programowanie w języku Java
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Java programming
KOD PRZEDMIOTU	WIEiK INFOR_W_INZ_KOMP oIS PK1 23/24
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	6.00
SEMESTRY	4

### 2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁADY	ĆWICZENIA	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKTY	
4	30	0	0	30	15	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Zapoznanie studentów z metodami programowania współbieżnego w języku Java.

**Cel 2** Zapoznanie studentów z metodami programowania sieciowego w języku Java.

**Cel 3** Nabycie przez studentów umiejętności tworzenia GUI i grafiki użytkownika w języku Java.

**Cel 4** Zapoznanie studentów z metodami programowania aplikacji webowych oraz aplikacji korzystających z bazy danych w języku Java.

**Cel 5** Nabycie umiejętności pracy w zespole.

## 4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Zaliczenie przedmiotu "programowanie obiektowe" (3 semestr).

2 Podstawy programowania w języku Java.

3 Podstawowa wiedza w zakresie sieci komputerowych, baz danych i grafiki komputerowej.

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Umiejętności** Student potrafi napisać aplikację wielowątkową, wykorzystywać metody synchronizacji wątków.

**EK2 Umiejętności** Student zna metody programowania sieciowego w języku Java i potrafi programować aplikacje sieciowe (z wykorzystaniem TCP/IP, UDP, RMI, JDBC).

**EK3 Wiedza** Student omawia zagadnienia związane z projektowaniem aplikacji webowych w języku Java.

**EK4 Umiejętności** Student potrafi zaprojektować interfejs graficzny aplikacji oraz grafikę użytkownika w języku Java.

**EK5 Umiejętności** Student potrafi napisać prostą aplikację webową w języku Java.

**EK6 Kompetencje społeczne** Nabycie umiejętności pracy w zespole

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁADY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W1</b>	Środowiska programistyczne Java: JME, JSE, JEE. Podstawowe konstrukcje języka Java.	4
<b>W2</b>	Programowania współbieżne (wielowątkowe): tworzenie wątków, cykl życia wątku. Metody synchronizacji wątków.	6
<b>W3</b>	Programowanie sieciowe: komunikacja z wykorzystaniem protokołu TCP, UDP, tworzenie aplikacji typu klient-serwer, klasa URL. Programowanie rozproszone: RMI. Programowanie bazodanowe - interfejs JDBC: architektura JDBC, nawiązywanie połączenia z bazą danych, klasa ResultSet, wykonywanie poleceń bazodanowych, transakcje.	6
<b>W4</b>	Aplikacje webowe w języku Java. Komponenty Java Beans.	6
<b>W5</b>	Pakiety graficzne JavaFX, obsługa zdarzeń, GUI, grafika użytkownika.	4
<b>W7</b>	Parseery języka XML: parseery drzewiaste: DOM, JDOM; parseery strumieniowe: SAX, StAX, tworzenie dokumentów XML.	2

WYKŁADY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W8</b>	Tworzenie aplikacji mobilnych w Javie: środowisko JME, midlety, xlety. Java dla systemu Android.	2

PROJEKTY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>P1</b>	Omówienie założeń do projektu. Przydział zadań w zespołach projektowych.	1
<b>P2</b>	Opracowanie i zaimplementowanie interfejsu graficznego projektowanej aplikacji według założeń specyfikacji	4
<b>P3</b>	Opracowanie i zaimplementowanie logiki projektowanego systemu, uwzględniającej współbieżność i sieciowość aplikacji.	6
<b>P4</b>	Testowanie klas.	2
<b>P5</b>	Integracja klas i testowanie projektu.	2

LABORATORIA KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>K1</b>	Programowanie współbieżne.	8
<b>K2</b>	Aplikacje rozproszone - TCP/UDP	4
<b>K3</b>	Aplikacje rozproszone: RMI, JDBC.	6
<b>K4</b>	Grafika użytkownika.	4
<b>K5</b>	Aplikacje webowe w języku Java.	4
<b>K6</b>	Aplikacje na system Android.	4

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

**N1** Ćwiczenia laboratoryjne

**N2** Ćwiczenia projektowe

**N3** Praca w grupach

**N4** Wykłady

N5 Konsultacje

N6 Dyskusja

## 8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
<b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:</b>	
Godziny wynikające z planu studiów	75
Konsultacje przedmiotowe	10
Egzaminy i zaliczenia w sesji	10
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b>	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	30
Opracowanie wyników	15
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	20
przygotowanie do egzaminu	20
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>180</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	6.00

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

F1 Cwiczenie praktyczne

F2 Projekt zespołowy

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Egzamin pisemny

P2 Średnia ważona ocen formujących

### WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Każde ćwiczenie laboratoryjne musi być zaliczone minimum na ocenę 3.0

W2 Projekt zaliczony na ocenę minimum 3.0

W3 Zaliczenie egzaminu na ocenę minimum 3.0

### KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Student nie potrafi napisać aplikacji z wykorzystaniem wątków.
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi utworzyć i uruchomić kilka wątków w aplikacji napisanej w języku Java.
NA OCENĘ 3.5	Student potrafi utworzyć i uruchomić kilka wątków w aplikacji napisanej w języku Java. Student zna i potrafi zdefiniować metody synchroniczne.
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi utworzyć i uruchomić kilka wątków w aplikacji napisanej w języku Java. Student zna i potrafi wykorzystywać metody synchronizacji wątków (metody synchroniczne, bariery, rygle, itp.).
NA OCENĘ 4.5	Student potrafi utworzyć i uruchomić kilka wątków w aplikacji napisanej w języku Java. Student zna i potrafi wykorzystywać metody synchronizacji wątków, pule wątków.
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi utworzyć i uruchomić kilka wątków w aplikacji napisanej w języku Java. Student zna i potrafi wykorzystywać metody synchronizacji wątków, pule wątków, tworzyć programy ze współdziałającymi wątkami, wykorzystywać wątki demony.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Student nie zna metod programowania sieciowego.
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi napisać w języku Java prosta aplikacje klient-serwer wykorzystującą protokół TCP/IP.
NA OCENĘ 3.5	Student potrafi napisać w języku Java prosta aplikacje klient-serwer wykorzystującą protokół TCP/IP i UDP, zaimplementować protokół wymiany danych pomiędzy klientem a serwerem.
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi napisać w języku Java aplikacje klient-serwer wykorzystującą protokół TCP/IP lub UDP, zaimplementować protokół wymiany danych pomiędzy klientem a serwerem. Potrafi połączyć się z bazą danych z wykorzystaniem interfejsu JDBC.
NA OCENĘ 4.5	Student potrafi napisać w języku Java aplikacje klient-serwer wykorzystującą protokół TCP/IP lub UDP, zaimplementować protokół wymiany danych pomiędzy klientem a serwerem. Potrafi połączyć się z bazą danych z wykorzystaniem interfejsu JDBC i wykonywać zapytania SQL.
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi napisać w języku Java wielowątkową aplikację klient-serwer wykorzystującą protokół TCP/IP, zaimplementować protokół wymiany danych pomiędzy klientem a serwerem i pomiędzy klientami. Potrafi połączyć się z baza danych z wykorzystaniem interfejsu JDBC, wykonywać zapytania SQL, wykorzystywać transakcje.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Student nie potrafi omówić zagadnień związanych z projektowaniem aplikacji webowych w języku Java.
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi omówić strukturę serwletu.

NA OCENĘ 3.5	Student potrafi omówić strukturę serwletu i procesy wykonywane przez serwlet.
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi napisać prostą aplikację webową w języku Java.
NA OCENĘ 4.5	Student potrafi napisać aplikację webową w języku Java, świadomie wybierać sposób implementacji konkretnego problemu.
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi napisać aplikację webową w języku Java, świadomie wybierać sposób implementacji konkretnego problemu. Student potrafi wykorzystywać mechanizm obsługi sesji.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Student nie potrafi zaprojektować interfejsu graficznego dla aplikacji w języku Java.
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi napisać w Javie prostą aplikację z interfejsem graficznym, w skład której wchodzi wybrane komponenty: przyciski, etykiety, pola tekstowe.
NA OCENĘ 3.5	Student potrafi napisać w Javie aplikację z interfejsem graficznym, potrafi dodać obsługę zdarzeń.
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi napisać w Javie aplikację z interfejsem graficznym, potrafi dodać obsługę zdarzeń. Student potrafi tworzyć menu, okna dialogowe, zakładki, paski narzędzi, listy, tabele i obsługę zdarzeń dla tych komponentów.
NA OCENĘ 4.5	Student potrafi wykorzystać dowolne komponenty graficzne wraz z obsługą zdarzeń w tworzeniu wielowątkowej aplikacji z interfejsem graficznym w języku Java.
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi wykorzystać dowolne komponenty graficzne wraz z obsługą zdarzeń w tworzeniu wielowątkowej aplikacji z interfejsem graficznym w języku Java. Student potrafi ponadto utworzyć grafikę użytkownika w projektowanej aplikacji.
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 2.0	Student nie potrafi napisać aplikacji webowej w języku Java.
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi omówić mechanizmy i ogólną strukturę aplikacji webowej w języku Java.
NA OCENĘ 3.5	Student potrafi napisać prostą aplikację webową w języku Java.
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi napisać prostą aplikację webową w języku Java, umożliwiającą komunikację z użytkownikiem.
NA OCENĘ 4.5	Student potrafi napisać prostą aplikację webową w języku Java, umożliwiającą komunikację z użytkownikiem i wykorzystującą bazę danych.
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi napisać prostą aplikację webową w języku Java, umożliwiającą komunikację z użytkownikiem i wykorzystującą bazę danych, nagłówki, sesje, serwlety.
EFEKT KSZTAŁCENIA 6	

NA OCENĘ 2.0	Student nie potrafi pracować w zespole.
NA OCENĘ 3.0	Student wykonuje fragment przydzielonego zadania w ramach grupy, nie konsultuje i nie weryfikuje z grupą swojego stanowiska.
NA OCENĘ 3.5	Student terminowo wykonuje fragment przydzielonego zadania w ramach grupy.
NA OCENĘ 4.0	Student dobrze współpracuje w grupie, jest aktywny i zaangażowany.
NA OCENĘ 4.5	Student dobrze współpracuje w grupie, jest aktywny i zaangażowany, pomaga innym.
NA OCENĘ 5.0	Student doskonale współpracuje i kieruje pracą w grupie.

## 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K_W06	Cel 1	W1 W2 W3 P3 K1 K2 K3	N1 N2 N3 N4 N5 N6	F1 F2 P1 P2
EK2	K_U15 K_U18	Cel 2	W1 W2 W3 P3 K1 K2 K3	N1 N2 N3 N4 N5 N6	F1 F2 P1 P2
EK3	K_W06 K_W18	Cel 2 Cel 5	W1 W4 W7 P3 P4 K5	N2 N3 N4 N5 N6	F1 F2 P1 P2
EK4	K_U16	Cel 3 Cel 5	W5 P2 P5 K4	N1 N2 N3 N4 N5 N6	F1 F2 P1 P2
EK5	K_W06 K_W18 K_U11	Cel 4	W7 W8 K6	N1 N2 N3 N4 N5 N6	F1 F2 P1 P2
EK6	K_K02 K_K03	Cel 5	P1 P2 P3 P4 P5	N2 N3 N6	F2

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

[1] | Cay S. Horstmann, Gary Cornell — *Java. Podstawy*, Gliwice, 2016, Helion

[2] | Cay S. Horstmann, Gary Cornell — *Java. Techniki zaawansowane*, Gliwice, 2017, Helion

**LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA**

- [1] | **Krzysztof Rychlicki-Kicior** — *J2ME. Praktyczne projekty.*, Gliwice, 2011, Helion
- [2] | **Marty Hall, Larry Brown, Yaakov Chaikin** — *Core Java Servlets i JavaServer Pages. Tom I. Wydanie II.*, Gliwice, 2009, Helion
- [3] | **Cay S. Horstmann** — *Java 9. Przewodnik doświadczonego programisty. Wydanie II*, Gliwice, 2018, Helion
- [4] | **Charlie Collins, Michael Galpin, Matthias Kaeppler** — *Android w praktyce*, Gliwice, 2014, Helion
- [5] | **Marcin Płonkowski** — *Android Studio. Tworzenie aplikacji mobilnych*, Gliwice, 2017, Helion

**LITERATURA DODATKOWA**

- [1] | <http://www.oracle.com/technetwork/java/index.html>

**12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH****OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ**

dr inż. Sławomir Bąk (kontakt: [sbak@pk.edu.pl](mailto:sbak@pk.edu.pl))

**OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT**

1 dr inż. Sławomir Bąk (kontakt: [slawomir.bak@pk.edu.pl](mailto:slawomir.bak@pk.edu.pl))

**13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI**

---

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

**PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI** (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....