

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2022/2023

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 22/23
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 mobilnych 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 (4 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 mobilną dla systemu Android.

**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..	4
<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 baza danych, klasa ResultSet, polecenia przygotowane, transakcje.	6
<b>W4</b>	Aplikacje webowe w języku Java.	4
<b>W5</b>	Pakiety graficzne JavaFX, obsługa zdarzeń, GUI, grafika użytkownika.	4
<b>W6</b>	Komponenty Java Beans.	2

WYKŁADY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W7</b>	Parsery języka XML: parsery drzewiaste: DOM, JDOM; parsery strumieniowe: SAX, StAX, tworzenie dokumentów XML.	2
<b>W8</b>	Tworzenie aplikacji mobilnych w Javie: środowisko JME, midlety, xlety.	2
<b>W9</b>	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 wg 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.	6
<b>K2</b>	Aplikacje rozproszone - TCP/UDP	4
<b>K3</b>	Aplikacje rozproszone: RMI, JDBC.	4
<b>K4</b>	Grafika użytkownika.	4
<b>K5</b>	Aplikacje mobilne w języku Java.	4
<b>K6</b>	Aplikacje WEB w języku Java.	4
<b>K7</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** Ćwiczenie 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 wykorzystać 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 wykorzystać 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 wykorzystać 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 prostej aplikacji mobilnej dla systemu Android.
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi omówić komponenty systemu Android i ogólną strukturę aplikacji dla Androida.
NA OCENĘ 3.5	Student potrafi napisać prostą aplikację mobilną dla systemu Android.

NA OCENĘ 4.0	Student potrafi napisać prostą aplikację mobilną dla systemu Android wykorzystującą formularze, komunikaty, pola tekstowe, listy, komponenty do wyboru opcji.
NA OCENĘ 4.5	Student potrafi napisać aplikację mobilną dla systemu Android wykorzystującą formularze, komunikaty, pola tekstowe, listy, komponenty do wyboru opcji z przełączaniem aktywności.
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi napisać aplikację mobilną dla systemu Android wykorzystującą formularze, komunikaty, pola tekstowe, listy, komponenty do wyboru opcji z przełączaniem aktywności i komunikacją sieciową.
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 grupa 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 W6 W7 P3 P4 K6	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_W24 K_U11	Cel 4	W7 W8 W9 K5 K7	N1 N2 N3 N4 N5 N6	F1 F2 P1 P2

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
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: [sbak@pk.edu.pl](mailto:sbak@pk.edu.pl))

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....