

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2023/2024

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Informatyka Stosowana

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: S

Stopień studiów: I

Specjalności: Bez specjalności- blok A,Bez specjalności- blok B

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

|   |  |
|---|--|
| NAZWA PRZEDMIOTU                        | Programowanie aplikacji serwerowych i rozproszonych Java |
| NAZWA PRZEDMIOTU<br>W JĘZYKU ANGIELSKIM |  |
| KOD PRZEDMIOTU                          | WM INFST oIS B9 23/24                                    |
| KATEGORIA PRZEDMIOTU                    | Przedmioty kierunkowe                                    |
| LICZBA PUNKTÓW ECTS                     | 2.00   |
| SEMESTRY                                | 6  |

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

| SEMESTR | WYKŁAD | ĆWICZENIA | LABORATORIUM | LABORATORIUM<br>KOMPUTERO-<br>WE | PROJEKT | SEMINARIUM |
|---------|--------|-----------|--------------|----------------------------------|---------|------------|
| 6       | 15     | 0         | 0            | 15                               | 0       | 0          |

### 3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Przekazanie wiedzy i umiejętności z zakresu budowy aplikacji serwerowych i rozproszonych w technologii Java

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

- 1 Znajomość w stopniu podstawowym języka Java
- 2 Znajomość w stopniu podstawowym technik webowych

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Absolwent zna i rozumie technologie programistyczne, metody projektowania i tworzenia aplikacji oraz języki programowania wymagane do budowy aplikacji serwerowych i rozproszonych w technologii Java.

**EK2 Umiejętności** Absolwent potrafi zastosować metody budowy aplikacji serwerowych i rozproszonych do rozwiązania postawionego prostego problemu programistycznego, w tym dobrać niezbędne biblioteki oraz sposób komunikacji z użytkownikiem.

**EK3 Umiejętności** Absolwent potrafi zaprojektować i zbudować prostą aplikację zgodnie z zasadami budowy aplikacji serwerowych i rozproszonych, wykorzystując informacje pozyskane z literatury, dokumentacji oraz serwisów internetowych; potrafi ocenić przydatność poszczególnych technik programowania do rozwiązania postawionego problemu programistycznego.

**EK4 Kompetencje społeczne** Absolwent jest gotów do ciągłego dokształcania się podnoszenia swoich kompetencji zawodowych i społecznych w zakresie i poszukiwania aktualnych rozwiązań w zakresie technik programowania aplikacji serwerowych i rozproszonych w warunkach szybko postępującego rozwoju informatyki.

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

| LABORATORIUM KOMPUTEROWE |  |                  |
|--------------------------|--|------------------|
| LP                       | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH   | LICZBA<br>GODZIN |
| K1                       | Utworzenie plików konfiguracyjnych i budowa prostej aplikacji z wykorzystaniem Spring Boot.  | 3                |
| K2                       | Budowa aplikacji według wzorca MVC Utworzenie połączenia z bazą relacyjną Utworzenie połączenia z bazą nierelacyjną Przygotowanie i wykonanie testów aplikacji z użyciem JUnit, Mockito itp. | 6                |
| K3                       | Budowa RESTFul API z wykorzystaniem dostępnych narzędzi  | 6                |

| WYKŁAD |  |                  |
|--------|--|------------------|
| LP     | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH | LICZBA<br>GODZIN |

| WYKŁAD |   |                  |
|--------|---|------------------|
| LP     | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH  | LICZBA<br>GODZIN |
| W1     | Wprowadzenie do budowy aplikacji serwerowych z wykorzystaniem Spring Boot. Podstawy technologii Java Spring: JPA, data repositories, wzorzec MVC. Podstawy i praktyczne aspekty techniki dependency injection. Obiekty zarządzane (beans): zastosowanie, cykl życia. Tworzenie modułów według architektury MVC: modele, widoki, kontrolery. Środowisko Spring Framework: konfiguracja, profile, zewnętrzne właściwości. Obsługa protokołu i żądań HTTP. Modelowanie danych JPA za pomocą Spring i Hibernate. Realizacja operacji CRUD. Walidacja danych i obsługa błędnych żądań.                                       | 5                |
| W2     | Charakterystyka i zastosowania biblioteki Lombok. Techniki testowania aplikacji Spring: JUnit, Mockito, Integration tests, wtyczki typu Failsafe. Budowa aplikacji wielojęzycznych. Wprowadzenie do technologii Docker, w tym użycie kontenerów i obrazów. Współpraca z bazą danych relacyjną na przykładzie MySQL lub równoważnej oraz nierelacyjną na przykładzie MongoDB lub równoważnej. Technika reactive programming i technologia Spring WebFlux. Wprowadzenie do tworzenia serwisów RESTFul. Narzędzia typu Swagger. Inne technologie i narzędzia Spring: MVC Content Negotiation, MVC REST Docs, JMS Messaging | 10               |

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia laboratoryjne

## 8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

| FORMA AKTYWNOŚCI   | ŚREDNIA LICZBA GODZIN<br>NA ZREALIZOWANIE<br>AKTYWNOŚCI |
|--|---|
| <b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:</b>                                     |   |
| Godziny wynikające z planu studiów   | 30  |
| Konsultacje przedmiotowe   | 6   |
| Egzaminy i zaliczenia w sesji  | 0   |
| <b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b> |   |
| Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury                               | 16  |
| Opracowanie wyników  | 0   |
| Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji   | 0   |
| zapoznajanie się z instrukcjami do ćwiczeń laboratoryjnych                                       | 8   |
| <b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z<br/>CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>    | <b>60</b>   |
| SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU  | 2.00  |

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

**F1** Test z wykładu

**F2** Kody źródłowe z zajęć laboratoryjnych

**F3** Testy na zajęciach laboratoryjnych

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

**P1** Średnia ważona ocen formujących

### WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

**W1** Pozytywny wynik testu z wykładu (powyżej 50% punktów)

**W2** Pozytywny wynik laboratoriów (powyżej 50% punktów za kody źródłowe i testy)

**W3** Obecność na min. 75% zajęć laboratoryjnych, w tym max. 1 nieobecność nieusprawiedliwiona

**W4** Wszelkie niedotrzymania terminów skutkują obniżeniem liczby punktów.

### OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA

**B1** Testy na zajęciach laboratoryjnych.

**KRYTERIA OCENY**

| EFEKT KSZTAŁCENIA 1 |   |
|---------------------|---|
| NA OCENĘ 2.0        | Student uzyskał do 50 % punktów z testu zaliczeniowego z wykładów   |
| NA OCENĘ 3.0        | Student uzyskał więcej niż 50 %, do 60 % włącznie punktów z testu zaliczeniowego z wykładów                 |
| NA OCENĘ 3.5        | Student uzyskał więcej niż 60 %, do 70 % włącznie punktów z testu zaliczeniowego z wykładów.                |
| NA OCENĘ 4.0        | Student uzyskał więcej niż 70 %, do 80 % włącznie punktów z testu zaliczeniowego z wykładów.                |
| NA OCENĘ 4.5        | Student uzyskał więcej niż 80 %, do 90 % włącznie punktów z testu zaliczeniowego z wykładów.                |
| NA OCENĘ 5.0        | Student uzyskał więcej niż 90 % punktów z testu zaliczeniowego z wykładów.                                  |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 2 |   |
| NA OCENĘ 2.0        | Student uzyskał do 50 % punktów z zaliczeń testów na ćwiczeniach laboratoryjnych.                           |
| NA OCENĘ 3.0        | Student uzyskał więcej niż 50 %, do 60 % włącznie punktów z zaliczeń testów na ćwiczeniach laboratoryjnych. |
| NA OCENĘ 3.5        | Student uzyskał więcej niż 60 %, do 70 % włącznie punktów z zaliczeń testów na ćwiczeniach laboratoryjnych. |
| NA OCENĘ 4.0        | Student uzyskał więcej niż 70 %, do 80 % włącznie punktów z zaliczeń testów na ćwiczeniach laboratoryjnych. |
| NA OCENĘ 4.5        | Student uzyskał więcej niż 80 %, do 90 % włącznie punktów z zaliczeń testów na ćwiczeniach laboratoryjnych. |
| NA OCENĘ 5.0        | Student uzyskał powyżej 90 % punktów z zaliczeń testów na ćwiczeniach laboratoryjnych.                      |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 3 |   |
| NA OCENĘ 2.0        | Student spełnia mniej niż 2 z 6 wymagań na ocenę 5.0  |
| NA OCENĘ 3.0        | Student spełnia 2 z 6 wymagań na ocenę 5.0  |
| NA OCENĘ 3.5        | Student spełnia 3 z 6 wymagań na ocenę 5.0  |
| NA OCENĘ 4.0        | Student spełnia 4 z 6 wymagań na ocenę 5.0  |
| NA OCENĘ 4.5        | Student spełnia 5 z 6 wymagań na ocenę 5.0  |

|                     |   |
|---------------------|---|
| NA OCENĘ 5.0        | Student potrafi poprawnie: (1)stworzyć pliki konfiguracyjne i zbudować prostą aplikację z wykorzystaniem Spring Boot, (2)zbudować aplikacji według wzorca MVC, (3)zbudować aplikacji łączącą się z bazą relacyjną, (4)zbudować aplikacji łączącą się z bazą nierelacyjną, (5)przygotowanie i wykonać testy aplikacji z użyciem JUnit, Mockito itp, (6)zbudować RESTFul API z wykorzystaniem dostępnych narzędzi |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 4 |   |
| NA OCENĘ 2.0        | Student uzyskał do 50% punktów za kody źródłowe z ćwiczeń laboratoryjnych, umieszczane w zdalnym repozytorium.  |
| NA OCENĘ 3.0        | Student uzyskał więcej niż 50 %, do 60 % włącznie punktów za kody źródłowe z ćwiczeń laboratoryjnych, umieszczane w zdalnym repozytorium.   |
| NA OCENĘ 3.5        | Student uzyskał więcej niż 60 %, do 70 % włącznie punktów za kody źródłowe z ćwiczeń laboratoryjnych, umieszczane w zdalnym repozytorium.   |
| NA OCENĘ 4.0        | Student uzyskał więcej niż 70 %, do 80 % włącznie punktów za kody źródłowe z ćwiczeń laboratoryjnych, umieszczane w zdalnym repozytorium.   |
| NA OCENĘ 4.5        | Student uzyskał więcej niż 80 %, do 90 % włącznie punktów za kody źródłowe z ćwiczeń laboratoryjnych, umieszczane w zdalnym repozytorium.   |
| NA OCENĘ 5.0        | Student uzyskał powyżej 90% punktów za kody źródłowe z ćwiczeń laboratoryjnych, umieszczane w zdalnym repozytorium.   |

## 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

| EFEKT KSZTAŁCENIA | ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU | CELE PRZEDMIOTU | TREŚCI PROGRAMOWE | NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE | SPOSOBY OCENY |
|-------------------|--|-----------------|-------------------|-----------------------|---------------|
| EK1               | K1_W19<br>K1_W23<br>K1_W26   | Cel 1           | W1 W2             | N1                    | F1 P1         |
| EK2               | K1_U01<br>K1_U21   | Cel 1           | K1 K2 K3          | N2                    | F3 P1         |
| EK3               | K1_U18<br>K1_U26   | Cel 1           | K1 K2 K3          | N2                    | F2 F3 P1      |
| EK4               | K1_K01<br>K1_K08   | Cel 1           | K1 K2 K3 W1<br>W2 | N1 N2                 | F2 P1         |

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | **J Sharma, Ashish Sarin** — *Spring Framework. Wprowadzenie do tworzenia aplikacji. Wydanie II*, , 2015, Helion
- [2] | **Craig Walls** — *Spring w akcji. Wydanie V*, , 2019, Helion

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | **Felipe Gutierrez** — *Wprowadzenie do Spring Framework dla programistów Java*, , 2015, Helion
- [2] | **Luciano Manelli, Giulio Zambon** — *Beginning Jakarta EE Web Development: Using JSP, JSF, MySQL, and Apache Tomcat for Building Java Web Applications 3rd ed*, , 2020, Apress

### LITERATURA DODATKOWA

- [1] | **Scott Oaks** — *Wydażność Javy. Szczegółowe porady dotyczące programowania i strojenia aplikacji w Javie. Wydanie II*, , 2020, Helion
- [2] | **Chris Richardson** — *Mikroserwisy. Wzorce z przykładami w języku Java*, , 2020, Helion

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Paweł Lempa (kontakt: [plempa@pk.edu.pl](mailto:plempa@pk.edu.pl))

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 dr inż. Paweł Lempa (kontakt: [pawel.lempe@pk.edu.pl](mailto:pawel.lempe@pk.edu.pl))
- 2 dr hab. inż. Grzegorz Filo (kontakt: [grzegorz.filo@pk.edu.pl](mailto:grzegorz.filo@pk.edu.pl))
- 3 pracownicy Katedry Informatyki Stosowanej (kontakt: [mail@example.com](mailto:mail@example.com))

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

.....

.....