

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2021/2022

Wydział Informatyki i Telekomunikacji

Kierunek studiów: Informatyka

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: I

Stopień studiów: II

Specjalności: Cyberbezpieczeństwo, Teleinformatyka, Data science, Grafika komputerowa i multimedia, Informatyka stosowana

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Zaawansowane techniki programowania
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Advanced programming techniques
KOD PRZEDMIOTU	WiIT I oIIN C1 21/22
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	4.00
SEMESTRY	1

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	SEMINARIUM	PROJEKT
1	18	0	18	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie słuchaczy ze stanem obecnym i przewidywanymi kierunkami rozwoju w zakresie metod tworzenia (implementacji) i utrzymania (modyfikacji, adaptacji) systemów oprogramowania w całym cyklu życia.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

- 1 Znajomość obiektowych technik analizy, projektowania i implementacji systemów oprogramowania. Podstawowa znajomość notacji UML. Znajomość języka programowania Java (ewentualnie C#)

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Rozwój kompetencji w zakresie współczesnych platform tworzenia systemów oprogramowania (J2EE,.Net)

EK2 Wiedza Rozwój kompetencji w zakresie programowania obiektowego i aspektowego

EK3 Umiejętności Opanowanie umiejętności praktycznego stosowania wzorców projektowych

EK4 Umiejętności Opanowanie umiejętności stosowania wzorców architektury (aplikacje wielowarstwowe, MVC, SOA)

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Java zalety i wady. Technologie aplety, serwety, EJB. J2EE koncepcja i charakterystyka platformy. Architektura fizyczna rozwiązań.	3
W2	Architektura fizyczna rozwiązań. Architektura oprogramowania. Rozproszenie danych i aplikacji. Niezawodność, skalowalność elastyczność rozwiązań. Wzorce projektowe, koncepcja i cele stosowania. Wzorce architektury.	3
W3	Architektury trójwarstwowe i wielowarstwowe. Model, widok, kontroler (MVC). Architektury zorientowane na usługi. Wzorce w warstwie prezentacji. Wzorce warstwy logiki aplikacyjnej. Warstwa integracji.	3
W4	Efektywność rozwiązań a stosowane praktyki kodowania. Technologia JSP. JavaBeans oraz Enterprise JB. Rola kontenera EJB, oferowane usługi. Pojęcie sesji.	3
W5	Rozwiązania bezstanowe oraz z kontrolą stanu. Przykłady rozwiązań. Transakcyjność w rozwiązaniach rozproszonych. Elementy integracji aplikacyjnej.	3
W6	Lekkie metodyki tworzenia oprogramowania - zasady eXtreme Programming. Tworzenie oprogramowania sterowane testami. Refactoring kodu - wprowadzenie.	3

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Proste rozwiązania komponentowe realizowane w technologii servletów. Przykład rozwiązania wymagającego zastosowania więcej niż jednego komponentu, realizowany w technologii serletów.	3

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L2	Obiekt połączenia (connection), obiekt sesji, funkcje kontrolera (obsługa stanu aplikacji). Wstrzykiwanie zależności, przykłady wykorzystania.	3
L3	Proste komponenty EJB. Beany sesyjne bezstanowe oraz z pełną kontrolą stanu.	3
L4	Proste rozwiązania wymagające komunikacji programu klienta z warstwą logiki aplikacyjnej realizowaną w technologii EJB.	3
L5	Proste rozwiązania wymagające współpracy komponentów realizowanych w technologii servletów z równoczesnym wykorzystaniem komponentów EJB w warstwie logiki aplikacyjnej	3
L6	Entity beans - przykłady wykorzystania w warstwie integracji.	3

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Ćwiczenia laboratoryjne

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	36
Konsultacje przedmiotowe	15
Egzaminy i zaliczenia w sesji	5
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	40
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
opracowanie i rozwiązywanie zadań problemowych	24
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	120
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	4.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Egzamin pisemny

P2 Egzamin ustny

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Zaliczenie zajęć laboratoryjnych

W2 Zaliczenie co najmniej 50% zadań publikowanych na platformie e-Learningowej w trakcie semestru

W3 Pozytywna ocena z egzaminu końcowego

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	—
NA OCENĘ 3.0	Wiedza podstawowa o zasadach projektowania i implementacji systemów komponentowych z wykorzystaniem przynajmniej jednej z platform (.Net, J2EE), znajomość podstawowych koncepcji i technologii, rozumienie zagadnień technicznych związanych ze skalowalnością, bezpieczeństwem, wysoką dostępnością.
NA OCENĘ 3.5	Zdolność do samodzielnego analizowania i doboru właściwych rozwiązań technologicznych w oparciu o otrzymaną specyfikację wymagań.
NA OCENĘ 4.0	Zdolność do samodzielnego wyspecyfikowania wymagań, analizy oraz doboru odpowiedniej technologii realizacji w oparciu o otrzymane założenia techniczne dotyczące wymaganych do osiągnięcia parametrów wydajnościowych, niezawodnościowych, funkcjonalnych.
NA OCENĘ 4.5	Zdolność do samodzielnego wyboru właściwych rozwiązań projektowych w zakresie transakcyjności (w tym transakcji rozproszonych) oraz metod i środków komunikacji pomiędzy komponentami.
NA OCENĘ 5.0	Zdolność do samodzielnego opracowania zarysu projektu systemu komponentowego z uwzględnieniem zagadnień bezpieczeństwa aplikacyjnego.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	—
NA OCENĘ 3.0	Znajomość budowy modelu obiektowego systemu rozproszonego, z uwzględnieniem wymagań dotyczących możliwości realizacji w oparciu o podejście komponentowe, z wykorzystaniem jednej z poznanych technologii.

NA OCENĘ 3.5	Znajomość podstawowych reguł budowy rozwiązań rozproszonych w warstwie aplikacji, zasad doboru proponowanej technologii realizacji systemu komponentowego, zasad doboru serwera aplikacyjnego oraz metod implementacji w przyjętym środowisku.
NA OCENĘ 4.0	Zdolność do uzasadnienia przyjętych rozwiązań projektowych oraz krytycznego porównania podstawowych cech wybranej technologii realizacji z co najmniej jednym ze znanych rozwiązań alternatywnych.
NA OCENĘ 4.5	Umiejętność wskazania elementów rozwiązania uzasadniających zastosowanie podejścia aspektowego oraz uzasadnienia ewentualnych korzyści wynikające z przyjęcia tej techniki implementacji.
NA OCENĘ 5.0	Umiejętność wyboru właściwych rozwiązań technologicznych (.Net, J2EE) oraz stworzenia zarysu projektu systemu komponentowego z wykorzystaniem uwzględnieniem rozproszenia w warstwie danych.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	—
NA OCENĘ 3.0	Znajomość podstawowych wzorców projektowych, zakresu ich stosowalności, praktycznych metod implementacji. Umiejętność specyfikowania wzorców z wykorzystaniem notacji UML.
NA OCENĘ 3.5	Umiejętność identyfikacji obszarów rozwiązania wskazujących na konieczność zastosowania standardowych wzorców projektowych, praktyczna umiejętność implementacji z wykorzystaniem wskazanego do zastosowania wzorca projektowego.
NA OCENĘ 4.0	Praktyczna znajomość zasad projektowania aplikacji z wykorzystaniem typowych wzorców projektowych, umiejętność poprawnej implementacji przyjętych rozwiązań z wykorzystaniem jednego z języków obiektowych.
NA OCENĘ 4.5	Umiejętność praktycznego stosowania zasad implementacji z wykorzystaniem techniki 'od testu do programu (test driven development) oraz zasad refactoringu tworzonego kodu.
NA OCENĘ 5.0	Umiejętność samodzielnego zaprojektowania kompletnego rozwiązania wymagającego doboru i zastosowania więcej niż jednego wzorca projektowego, zdolność do uzasadnienia przyjętych rozwiązań projektowych, umiejętność dyskusji rozwiązań alternatywnych.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	—
NA OCENĘ 3.0	Znajomość podstawowych wzorców architektury systemów rozproszonych, zakresu ich stosowalności, praktycznych metod implementacji.
NA OCENĘ 3.5	Umiejętność praktycznego określenia właściwych rozwiązań w zakresie architektury aplikacji, z uwzględnieniem wymagań wynikających z transakcyjności, skalowalności, wysokiej dostępności oraz zagadnień bezpieczeństwa aplikacyjnego.

NA OCENĘ 4.0	Praktyczna umiejętność dekompozycji modelu obiektowego umożliwiającej skuteczną implementację w modelu trójwarstwowym lub wielowarstwowym. Umiejętność wyodrębnienia co najmniej elementów warstwy prezentacji oraz warstwy integracji w celu precyzyjnego określenia granic warstwy logiki biznesowej.
NA OCENĘ 4.5	Praktyczna umiejętność realizacji warstwy integracji w przypadku tworzenia rozwiązań z rozproszonym repozytorium danych.
NA OCENĘ 5.0	Praktyczna umiejętność doboru koncepcji rozwiązania (SOA, MVC) oraz dyskusji cech proponowanego rozwiązania w stosunku do znanych rozwiązań alternatywnych.

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	I2_W02	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 W6 L1 L2 L3 L4 L5 L6	N1	F1 P1 P2
EK2	I2_W04	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 W6 L1 L2 L3 L4 L5 L6	N1	F1 P1 P2
EK3	I2_W04 I2_U08	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 W6 L1 L2 L3 L4 L5 L6	N1	F1
EK4	I2_W04 I2_U12	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 W6 L1 L2 L3 L4 L5 L6	N1	F1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | Erich Gamma, Richard Helm, ... — *Design Patterns Elements Of Reusable Object Oriented Software*, —, 2000, —
- [2] | Erich Gamma, Richard Helm, ... — *Design Patterns with examples using Java and UML2*, —, 2000, —
- [3] | James William Cooper — *Java. Wzorce projektowe*, —, 2001, Helion

[4] Allan Shalloway, James R. Trott — *Projektowanie zorientowane obiektowo*, —, 2001, Helion

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Jerzy Jaworowski (kontakt: jerzy.jaworowski@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Jerzy R. Jaworowski (kontakt: jrj@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....