

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2016/2017

Wydział Fizyki, Matematyki i Informatyki

Kierunek studiów: Informatyka

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: I

Stopień studiów: II

Specjalności: Informatyka stosowana dla licencjatów

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Zaawansowane technologie baz danych
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WFMiI I oIIS D4 16/17
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	4.00
SEMESTRY	2

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	SEMINARIUM	PROJEKT
2	30	0	0	0	0	30

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zaznajomienie studentów z możliwościami oraz architekturą systemów wykorzystywanych do różnych zastosowań opartych na różnych modelach danych (modele NoSQL)

Cel 2 Implementacja aplikacji z wykorzystaniem baz danych rozproszonych, obiektowych, przetwarzanych w pamięci, multimedialnych oraz NoSQL

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

- 1 Znajomość relacyjnych baz danych
- 2 Umiejętność posługiwania się językiem SQL oraz PL/SQL

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student zna budowę i możliwości systemów bazodanowych dla różnych zastosowań.

EK2 Umiejętności Student potrafi implementować systemy bazodanowe dla różnych praktycznych zastosowań.

EK3 Wiedza Student zna podstawowe zasady projektowania NoSQL, aktywnych, multimedialnych baz danych, baz danych przetwarzanych w pamięci oraz ekosystemów Apache Hadoop i SPARK.

EK4 Umiejętności Student potrafi implementować aplikacje z wykorzystaniem różnych modeli danych oraz ekosystemów Apache Hadoop i SPARK.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BŁOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Wprowadzenie do problematyki rozproszonych baz danych. Definicja rozproszonej bazy danych, podstawowe pojęcia - cele i zalety rozproszenia danych.	2
W2	Podstawowa architektura rozproszonych baz danych. Fragmentacja, replikacja, alokacja danych.	2
W3	Przetwarzanie transakcyjne w rozproszonych bazach danych. Przetwarzanie i optymalizacja zapytań rozproszonych.	2
W4	Aktywne bazy danych.	2
W5	NoSQL bazy danych typu: klucz-wartość (Redis, Riak), XML (eXist, Sedna), grafowe (Neo4j).	2
W6	Dokumentowe bazy danych: CouchDB oraz MongoDB.	4
W7	Kolumnowe bazy danych: HBase, BigTable oraz Casandra.	2
W8	Multimedialne bazy danych - Oracle multimedia.	2
W9	Obiektowe bazy danych - db4o, Versant.	2
W11	Bazy danych przetwarzane w pamięci.	2
W12	Przetwarzanie danych o charakterze przestrzennym - systemy GIS.	4
W13	Ekosystemy Hadoop i SPARK - masowe przetwarzanie danych.	4

PROJEKT		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Przedstawienie wymagań, które muszą spełniać projekty. Propozycje tematów projektów do realizacji w grupach projektowych.	2
P2	Opracowanie harmonogramu realizacji projektu i podziału zadań w zespole	2
P3	Prezentacja wymagań funkcjonalnych oraz нефункциональных projektu	2
P4	Implementacja systemu w wybranym środowisku	8
P5	Prezentacja postępów. Dyskusja na temat rozwiązań oraz pojawiających się problemach przy realizacji projektu	2
P6	Praca nad realizacją projektu. Wykonanie dokumentacji projektu.	10
P7	Prezentacje grupowe zrealizowanych projektów	4

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia projektowe

N3 Konsultacje

N4 Praca w grupach

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	60
Konsultacje przedmiotowe	30
Egzaminy i zaliczenia w sesji	4
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	30
Opracowanie wyników	30
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	30
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	184
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	4.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt grupowy - ocena po 3 tygodniach pracy

F2 Projekt grupowy - ocena po 8 tygodniach pracy

F2 Projekt grupowy - ocena po 14 tygodniach pracy

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P2 Średnia ważona ocen formujących

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Egzamin pisemny

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Student nie zna budowy i możliwości systemów bazodanowych do różnych zastosowań.
NA OCENĘ 3.0	Student słabo zna budowę i możliwości systemów bazodanowych do różnych zastosowań.

NA OCENĘ 3.5	Student zna budowę i możliwości obiektowych, obiektowo-relacyjnych systemów bazodanowych
NA OCENĘ 4.0	Student zna budowę i możliwości obiektowych, obiektowo-relacyjnych oraz rozproszonych systemów bazodanowych
NA OCENĘ 4.5	Student dobrze zna budowę i możliwości obiektowych, obiektowo-relacyjnych oraz rozproszonych systemów bazodanowych
NA OCENĘ 5.0	Student bardzo dobrze zna budowę i możliwości obiektowych, obiektowo-relacyjnych oraz rozproszonych systemów bazodanowych
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Student nie potrafi implementować systemów bazodanowych do różnych zastosowań.
NA OCENĘ 3.0	Student słabo potrafi implementować systemy bazodanowych do różnych zastosowań.
NA OCENĘ 3.5	Student potrafi implementować obiektowe, obiektowo-relacyjne systemy bazodanowe
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi implementować obiektowe, obiektowo-relacyjne oraz rozproszone systemy bazodanowe
NA OCENĘ 4.5	Student zna dobrze różne technologie implementacji obiektowych, obiektowo-relacyjnych oraz rozproszonych baz danych
NA OCENĘ 5.0	Student zna bardzo dobrze różne technologie implementacji obiektowych, obiektowo-relacyjnych oraz rozproszonych baz danych
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Student nie zna podstawowych zasad projektowania NoSQL, aktywnych, semistrukturalnych, Multimedialnych oraz strumieniowych baz danych.
NA OCENĘ 3.0	Student słabo zna podstawowe zasady projektowania semistrukturalnych, Multimedialnych oraz strumieniowych baz danych.
NA OCENĘ 3.5	Student zna podstawowe zasady projektowania semistrukturalnych, Multimedialnych oraz strumieniowych baz danych.
NA OCENĘ 4.0	Student zna zasady projektowania, aktywnych, semistrukturalnych, Multimedialnych oraz strumieniowych baz danych.
NA OCENĘ 4.5	Student zna podstawowe zasady projektowania NoSQL, aktywnych, semistrukturalnych, Multimedialnych oraz strumieniowych baz danych.
NA OCENĘ 5.0	Student zna zasady projektowania NoSQL, aktywnych, semistrukturalnych, Multimedialnych, strumieniowych baz danych oraz systemów GIS.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Student nie potrafi projektować baz danych do różnych zastosowań

NA OCENĘ 3.0	Student słabo potrafi projektować bazy danych do różnych zastosowań
NA OCENĘ 3.5	Student potrafi projektować semistrukturalne, Multimedialne i strumieniowe bazy danych.
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi projektować aktywne, semistrukturalne, Multimedialne i strumieniowe bazy danych.
NA OCENĘ 4.5	Student potrafi projektować NoSQL, aktywne, semistrukturalne, Multimedialne i strumieniowe bazy danych.
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi projektować NoSQL, aktywne, semistrukturalne, Multimedialne, strumieniowe bazy danych oraz systemy GIS.

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_W01 I2_W02 I2_W04 I2_W05	Cel 1	W1 W2 W5 W6 W7 W8 W9 W11 W12 W13 P1 P3	N1 N2 N3 N4	F1 F2 F2 P2
EK2	I2_U01 I2_U06 I2_U07 I2_U11	Cel 2	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 W9 W11 W12 P2 P4 P6 P7	N1 N2 N3 N4	F1 F2 F2 P2
EK3	I2_W05	Cel 1	W3 W4 W5 W6 W7 W8 W9 W11 P3 P5 P7	N1 N2 N3 N4	F1 F2 F2 P2
EK4	I2_U01 I2_U05 I2_U06	Cel 2	W3 W4 W5 W6 W7 W8 P1 P4 P6	N1 N2 N3 N4	F1 F2 F2 P2

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | Sandy Ryza, Uri Laserson, Sean Owen, Josh Wills — *Spark. Zaawansowana analiza danych*, Gliwice, 2016, Helion

- [2] | **Nathan Marz, James Warren** — *Big Data. Najlepsze praktyki budowy skalowalnych systemów obsługi danych w czasie rzeczywistym*, Gliwice, 2015, Helion
- [3] | **Tom White** — *Hadoop. Kompletny przewodnik. Analiza i przechowywanie danych*, Gliwice, 2015, Helion

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | **Georg Lausen, Gottfried Vossen** — *Obiektowe bazy danych*, Warszawa, 2000, WNT
- [2] | **Jeff Dickey** — *Nowoczesne aplikacje internetowe. MongoDB, Express, AngularJS, Node.js*, Gliwice, 2015, Helion

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Stanisława Plichta (kontakt: plichta@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż Stanisława Plichta (kontakt: plichta@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....