

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2017/2018

Wydział Fizyki, Matematyki i Informatyki

Kierunek studiów: Informatyka

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: I

Stopień studiów: II

Specjalności: Analityka Danych dla licencjatów

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Metody i narzędzia analizy dużych zbiorów danych
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Methods and tools for big data analysis
KOD PRZEDMIOTU	WFMiI I oIIS D2 17/18
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	7.00
SEMESTRY	3

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	SEMINARIUM	PROJEKT
3	30	0	0	0	0	30

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Wprowadzenie podstawowych pojęć związanych z przetwarzaniem Big Data.

Cel 2 Zapoznanie słuchaczy z metodami składowania danych i z modelami danych w zastosowaniach typu Big Data

Cel 3 Utrwalenie metod eksploracji danych i wprowadzenie algorytmów eksploracji danych szczególnie użytecznych w zastosowaniach typu Big Data

Cel 4 Zapoznanie słuchaczy z narzędziami stosowanymi w zarządzaniu, przetwarzaniu i eksploracji danych w zastosowaniach typu Big Data.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Podstawowa wiedza z algebry, statystyki, metod sztucznej inteligencji, metod klasyfikacji i klasteryzacji, systemów operacyjnych, programowania.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Słuchacz zna metody składowania i eksploracji danych typu Big Data.

EK2 Wiedza Słuchacz zna narzędzia stosowane w zarządzaniu, przetwarzaniu i eksploracji danych typu Big Data.

EK3 Umiejętności Słuchacz potrafi stosować metody eksploracji danych typu Big Data.

EK4 Umiejętności Słuchacz potrafi używać narzędzia stosowane w zarządzaniu, przetwarzaniu i eksploracji danych typu Big Data.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Wprowadzenie do problematyki Big Data: czynniki rynkowe i biznesowe napędzające rozwój technologii Big Data. Przegląd zagadnień biznesowych wspomaganych technologiami Big Data. Integracja Big Data w aplikacjach biznesowych. Metody składowania danych w zastosowaniach typu Big Data: block-based, file-based i object-based. Modele danych: NoSQL, SQL. Narzędzia wspomagające składowanie danych w zastosowaniach Big Data. Modele programowania w zastosowaniach Big Data: MapReduce, programowanie funkcyjne, języki zapytań, języki dataflow, DSL i inne. Przypomnienie algorytmów eksploracji danych ze szczególnym uwzględnieniem zastosowań typu Big Data. Przegląd platform programistycznych dla zastosowań typu Big Data. Ekosystem Hadoop: Hadoop Distributed File System, MapReduce, YARN, Pig, metody statystyczne w Hadoop, Oozie, Extremely Big Tables, Hive, Sqoop. Administrowanie i konfiguracja Hadoop. Big Data na chmurach obliczeniowych. Przetwarzanie strumieni danych.	30

PROJEKT		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN

PROJEKT		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Tematyka projektów dotyczy zastosowania metod i narzędzi wprowadzonych na wykładach w implementacji aplikacji do eksploracji danych typu Big data. Projekty obejmują wybór i instalację niezbędnych narzędzi do składowania, zarządzania i eksploracji danych oraz implementację metod eksploracji danych i wizualizacji wyników.	30

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia projektowe

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	15
Egzaminy i zaliczenia w sesji	15
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	45
Opracowanie wyników	15
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	60
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	210
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	7.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Ocena kolokium wiedzy

F2 Ocena projektów

OCENA PODSUMOWUJĄCA**P1** Średnia wazona ocen formujących**WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU****W1** Pozytywne oceny formujące**KRYTERIA OCENY**

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 3.0	Słuchacz zna metody składowania i eksploracji danych typu Big Data w stopniu dostatecznym.
NA OCENĘ 4.0	Słuchacz zna metody składowania i eksploracji danych typu Big Data w stopniu dobrym.
NA OCENĘ 5.0	Słuchacz zna metody składowania i eksploracji danych typu Big Data w stopniu bardzo dobrym.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3.0	Słuchacz zna narzędzia stosowane w zarządzaniu, przetwarzaniu i eksploracji danych typu Big Data w stopniu dostatecznym.
NA OCENĘ 4.0	Słuchacz zna narzędzia stosowane w zarządzaniu, przetwarzaniu i eksploracji danych typu Big Data w stopniu dobrym.
NA OCENĘ 5.0	Słuchacz zna narzędzia stosowane w zarządzaniu, przetwarzaniu i eksploracji danych typu Big Data w stopniu bardzo dobrym.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	Słuchacz potrafi stosować metody eksploracji danych typu Big Data w stopniu dostatecznym.
NA OCENĘ 4.0	Słuchacz potrafi stosować metody eksploracji danych typu Big Data w stopniu dobrym.
NA OCENĘ 5.0	Słuchacz potrafi stosować metody eksploracji danych typu Big Data w stopniu bardzo dobrym.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	Słuchacz potrafi używać narzędzia stosowane w zarządzaniu, przetwarzaniu i eksploracji danych typu Big Data w stopniu dostatecznym.
NA OCENĘ 4.0	Słuchacz potrafi używać narzędzia stosowane w zarządzaniu, przetwarzaniu i eksploracji danych typu Big Data w stopniu dobrym.
NA OCENĘ 5.0	Słuchacz potrafi używać narzędzia stosowane w zarządzaniu, przetwarzaniu i eksploracji danych typu Big Data w stopniu bardzo dobrym.

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	Cel 1 Cel 2	W1	N1	F1 F2 P1
EK2	I2_W01 I2_W02 I2_W03	Cel 1 Cel 2	W1	N1	F1 F2 P1
EK3	I2_U05 I2_U06 I2_U07	Cel 3 Cel 4	P1	N2	F2 P1
EK4	I2_U05 I2_U06 I2_U07	Cel 3 Cel 4	P1	N2	F2 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | **Jurney R** — *Zwinna analiza danych. Apache Hadoop dla każdego*, , 2015, Helion
- [2] | **White T** — *Hadoop. Kompletny przewodnik. Analiza i przechowywanie danych*, , 2015, Helion
- [3] | **Pelikant A** — *Hurtownie danych. Od przetwarzania analitycznego do raportowania*, , 2011, Helion

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | **Loshin D** — *Big Data Analytics. From Strategic Planning to Enterprise Integration with Tools, Techniques, No_ SQL, and Graph*, , 2013, Morgan Kaufmann
- [2] | **Prajapati V** — *Big data analytics with R and Hadoop*, , 2013, Packt

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr hab. prof.PK Zbysław Tabor (kontakt: ztabor@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)