

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 inżynierów

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	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 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

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

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN

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

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 projektów

F2 Ocena kolokium wiedzy

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona 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		Cel 1 Cel 2	W1	N1	F1 F2 P1
EK2		Cel 1 Cel 2	W1	N1	F1 F2 P1
EK3		Cel 3 Cel 4	P1	N2	F1 F2 P1
EK4		Cel 3 Cel 4	P1	N2	F1 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*, Miejscowość, 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)