



3. KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	Z-IDN-U-609b
Nazwa przedmiotu	Bazy danych typu Big Data
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Big Data
Obowiązuje od roku akademickiego	2019/2020

USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	INŻYNIERIA DANYCH
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	Praktyczny
Forma i tryb prowadzenia studiów	Studia niestacjonarne
Zakres	Inżynieria zasobów danych
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Informatyki i Matematyki Stosowanej
Koordinator przedmiotu	Dr hab. Marzena Nowakowska
Zatwierdził	Dr hab. inż. Artur Bartosik, prof. PŚk

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	Przedmiot specjalnościowy
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	Polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	Semestr VI
Wymagania wstępne	Bazy danych, Projektowanie relacyjnych baz danych - (...), Zarządzanie bazami danych - SQL, Wizualizacja danych, Integracja korporacyjnych zasobów danych
Egzamin (TAK/NIE)	TAK
Liczba punktów ECTS	3

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
Liczba godzin w semestrze	6		18		

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Student ma podstawową wiedzę na temat środowisk programistycznych używanych do budowy rozproszonych baz danych i przetwarzania rozproszonego danych.	ID1_W12 ID1_W13
	W02	Student ma wiedzę na temat narzędzi programowych do wizualizacji danych.	ID1_W13
Umiejętności	U01	Student potrafi pozyskiwać informacje z artykułów naukowych, podręczników i opracowań dotyczących technologii typu Big Data oraz integrować uzyskane informacje w celu dokonania ich interpretacji i oceny, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie.	ID1_U01
	U02	Student potrafi posługiwać się narzędziami programowymi do wizualizacji dużych zbiorów danych.	ID1_U06
	U03	Student potrafi posługiwać się platformami programistycznymi do budowy rozproszonych baz danych i przetwarzania rozproszonego danych, potrafi dobrać odpowiednie narzędzia programistyczne do zadanego problemu.	ID1_U12 ID1_U09
Kompetencje społeczne	K01	Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania.	ID1_K04
	K02	Rozumie potrzebę ciągłego doskonalenia i podnoszenia kompetencji zawodowych.	ID1_K01

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć	Treści programowe
wykład	1. Geneza i zastosowanie technologii Big Data. Źródła danych masowych. Nowe technologie i trendy w przetwarzaniu danych masowych. Perspektywy analiz biznesowych z wykorzystaniem danych typu Big Data.
	2. Architektury Big Data: Lambda i Kappa. Aspekt przetwarzania danych real-time. Algorytm MapReduce. Rozproszony system plików HDFS.
	3. Bazy dokumentowe oraz XML. Cechy i zastosowanie.
	4. Bazy danych NoSQL, bazy grafowe. Cechy i zastosowanie.
	5. Big Data a chmura danych. Zaliczenie przedmiotu.
laboratorium	1. Wstępna analiza danych. Czyszczenie danych. Ćwiczenia praktyczne.
	2. Praktyczne zapoznanie z wybranymi technologiami Big Data.
	3. Magazyn danych typu Big Data. Architektura i właściwości. Kolumnowa baza danych. Ćwiczenia praktyczne (np. z wykorzystaniem narzędzia Apache Hive).
	4. Zaawansowane narzędzia do analizy danych typu Big Data. Zapoznanie z wybranym środowiskiem (np. Apache Spark lub Azure Databricks). Ćwiczenia programistyczne.
	5. Akwizycja danych typu Big Data z wybranego portalu społecznościowego (np. Twitter). Analiza danych real-time z wybranego konta osoby publicznej.
	6. Analiza biznesowa danych typu Big Data. Eksploracja, analiza danych i wizualizacja danych (np. przy wykorzystaniu narzędzia PowerBI).
	7. Praktyczny projekt analizy danych typu Big Data – od akwizycji do wizualizacji wyników. Zaliczenie przedmiotu.

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia (zaznaczyć X)					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01			X			X
W02			X			X
U01				X		X
U02				X		X
U03				X		X
K01				X		X
K02				X		X

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów ze sprawdzianu końcowego.
laboratorium	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów ze sprawdzianu końcowego, systematyczna praca przy komputerze w trakcie ćwiczeń laboratoryjnych oraz wykonanie praktycznego projektu końcowego.

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS							
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta					Jednostka
		W	C	L	P	S	
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	6		18			h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2		2			h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	28					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	1,1					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	47					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	1,9					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	56					h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	2,3					ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	75					h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	3					ECTS

LITERATURA

1. Capriolo E., *Programming Hive*, O'Reilly, 2012.
2. Harrison G., *NoSQL, NewSQL i BigData. Bazy danych następnej generacji*, Helion, Gliwice 2018.
3. Marz N., Warren J., *Big Data. Najlepsze praktyki budowy skalowalnych systemów obsługi danych w czasie rzeczywistym*, Helion, Gliwice 2016.
4. Mayer-Schönberger V., Cukier K., *Big Data. Rewolucja, która zmieni nasze myślenie, pracę i życie*, MT Biznes 2014.
5. Russell J., *Zwinna analiza danych. Apache Hadoop dla każdego*, Helion, Gliwice 2015.
6. Summer E., *Hadoop operations*, O'Reilly 2012.
7. *The Apache Software Foundation* [online], URL: apache.org.