

KARTA ZAJĘĆ (SYLABUS)

1. Zajęcia i ich usytuowanie w harmonogramie realizacji programu

<i>Jednostka prowadząca kierunek studiów</i>	Instytut Nauk Technicznych
<i>Nazwa kierunku studiów</i>	Inteligentne Technologie
<i>Forma prowadzenia studiów</i>	stacjonarne
<i>Profil studiów</i>	praktyczny
<i>Poziom kształcenia</i>	studia II stopnia
<i>Nazwa zajęć</i>	Bazy danych – Big Data
<i>Kod zajęć</i>	KW 01A
<i>Poziom/kategoria zajęć</i>	zajęcia: kształcenia kierunkowego wybieralne
<i>Status zajęć</i>	obowiązkowy
<i>Usytuowanie zajęć w harmonogramie realizacji zajęć</i>	semestr 2
<i>Język wykładowy</i>	polski
<i>Liczba punktów ECTS</i>	3
<i>Koordinator zajęć</i>	dr inż. Piotr Grochowalski
<i>Odpowiedzialny za realizację zajęć</i>	dr inż. Piotr Grochowalski

2. Formy zajęć dydaktycznych i ich wymiar w harmonogramie realizacji programu studiów

Wykład W	Ćwiczenia C	Konwersatorium K	Laboratorium L	Projekt P	Praktyka PZ	Inne
15	-	-	30	-	-	-

3. Cele zajęć

Cel 1. Nabycie wiedzy i umiejętności w zakresie projektowania i implementowania baz danych.

4. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji.

A. Wiedza z przedmiotu bazy danych oraz programowanie w języku Java.

5. Efekty uczenia się dla zajęć, wraz z odniesieniem do kierunkowych efektów uczenia się

<i>Symbol efektu</i>	<i>Opis efektów uczenia się dla zajęć</i>	<i>Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się - identyfikator kierunkowych efektów uczenia się</i>
W zakresie wiedzy: zna i rozumie		
W_01	w pogłębionym zakresie narzędzia programowe do wizualizacji danych oraz na temat środowisk programistycznych używanych do budowy rozproszonych baz danych	P7S_WG(O) – K_W10 P7S_WG(I) – K_W10
W zakresie umiejętności: potrafi		
U_01	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.	P7S_UW(O) – K_U01 P7S_UW(I) – K_U01
U_02	formułować i rozwiązywać złożone i nietypowe problemy oraz innowacyjnie wykonywać zadania z zakresu baz danych	P7S_UW(O) – K_U12 P7S_UW(I) – K_U12
W zakresie kompetencji społecznych: jest gotów do		
K_01	krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści oraz uznawania znaczenia wiedzy z zakresu innowacyjności i nowoczesnych technologii w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych	P7S_KK(O) – K_K01

6. Treści kształcenia – oddzielnie dla każdej formy zajęć dydaktycznych

Wykład

Lp.	Tematyka zajęć	Liczba godz.
W 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.	3
W 2	Architektury Big Data: Lambda i Kappa. Aspekt przetwarzania danych real-time. Algorytm MapReduce. Rozproszony system plików HDFS.	3
W 3	Bazy dokumentowe oraz XML. Cechy i zastosowanie.	3
W 4	Bazy danych NoSQL, bazy grafowe. Cechy i zastosowanie.	3
W 5	Big Data a chmura danych.	3
	Razem	15

Laboratorium

Lp.	Tematyka zajęć	Liczba godz.
L 1	Wstępna analiza danych. Czyszczenie danych. Ćwiczenia praktyczne.	4
L 2	Praktyczne zapoznanie z wybranymi technologiami Big Data.	4
L 3	Magazyn danych typu Big Data. Architektura i właściwości. Kolumnowa baza danych. Ćwiczenia praktyczne (np. z wykorzystaniem narzędzia Apache Hive).	4
L 4	Zaawansowane narzędzia do analizy danych typu Big Data. Zapoznanie z wybranym środowiskiem (np. Apache Spark lub Azure Databricks). Ćwiczenia programistyczne.	4
L 5	Akwizycja danych typu Big Data z wybranego portalu społecznościowego (np. Twitter). Analiza danych real-time z wybranego konta osoby publicznej.	4
L 6	Analiza biznesowa danych typu Big Data. Eksploracja, analiza danych i wizualizacja danych (np. przy wykorzystaniu narzędzia PowerBI).	4
L 7	Praktyczny projekt analizy danych typu Big Data – od akwizycji do wizualizacji wyników.	6
Razem		30

7. Metody weryfikacji efektów uczenia się /w odniesieniu do poszczególnych efektów/

Symbol efektu uczenia się	Forma weryfikacji						
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawdzian wejściowy	Sprawozdanie	Inne
W_01			X				
U_01						X	
U_02						X	
K_01							X

8. Narzędzia dydaktyczne

Symbol	Rodzaj zajęć
N 1	Wykład połączony z prezentacją multimedialną
N 2	Ćwiczenia laboratoryjne, prezentacje

9. Ocena osiągniętych efektów uczenia się

9.1. Sposoby oceny

Ocena formująca

F1	Kolokwium
F2	Ćwiczenia laboratoryjne

Ocena podsumowująca

P1	Zaliczenie wykładów na podstawie kolokwium (F1)
P2	Zaliczenie zajęć laboratoryjnych na podstawie (średniej zwykłej F2)
P3	Zaliczenie przedmiotu na podstawie średniej ważonej P1+P2

9.2. Kryteria oceny

Symbol efektu uczenia się	na ocenę 3	na ocenę 3,5	na ocenę 4	na ocenę 4,5	na ocenę 5
W_01	zna w pogłębionym zakresie narzędzia programowe do wizualizacji danych oraz na temat środowisk programistycznych używanych do budowy rozproszonych baz danych na poziomie podstawowym	zna w pogłębionym zakresie narzędzia programowe do wizualizacji danych oraz na temat środowisk programistycznych używanych do budowy rozproszonych baz danych na poziomie dostatecznym	zna w pogłębionym zakresie narzędzia programowe do wizualizacji danych oraz na temat środowisk programistycznych używanych do budowy rozproszonych baz danych na poziomie dobrym	zna w pogłębionym zakresie narzędzia programowe do wizualizacji danych oraz na temat środowisk programistycznych używanych do budowy rozproszonych baz danych na poziomie wyróżniającym	zna w pogłębionym zakresie narzędzia programowe do wizualizacji danych oraz na temat środowisk programistycznych używanych do budowy rozproszonych baz danych na poziomie bardzo dobrym
U_01	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 na poziomie podstawowym	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 na poziomie dostatecznym	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 na poziomie dobrym	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 na poziomie wyróżniającym	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 na poziomie bardzo dobrym
U_02	formułować i rozwiązywać złożone i nietypowe problemy oraz innowacyjnie wykonywać zadania z zakresu baz danych na poziomie podstawowym	potrafi formułować i rozwiązywać złożone i nietypowe problemy oraz innowacyjnie wykonywać zadania z zakresu baz danych na poziomie dostatecznym	formułować i rozwiązywać złożone i nietypowe problemy oraz innowacyjnie wykonywać zadania z zakresu baz danych na poziomie dobrym	formułować i rozwiązywać złożone i nietypowe problemy oraz innowacyjnie wykonywać zadania z zakresu baz danych na poziomie wyróżniającym	formułować i rozwiązywać złożone i nietypowe problemy oraz innowacyjnie wykonywać zadania z zakresu baz danych na poziomie bardzo dobrym
K_01	jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści oraz uznawania znaczenia wiedzy z zakresu innowacyjności i nowoczesnych technologii w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych na poziomie podstawowym	jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści oraz uznawania znaczenia wiedzy z zakresu innowacyjności i nowoczesnych technologii w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych na poziomie dostatecznym	jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści oraz uznawania znaczenia wiedzy z zakresu innowacyjności i nowoczesnych technologii w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych na poziomie dobrym	jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści oraz uznawania znaczenia wiedzy z zakresu innowacyjności i nowoczesnych technologii w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych na poziomie wyróżniającym	jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści oraz uznawania znaczenia wiedzy z zakresu innowacyjności i nowoczesnych technologii w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych na poziomie bardzo dobrym

10. Literatura podstawowa i uzupełniająca

Literatura podstawowa:

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.

Literatura uzupełniająca:

1. Russell J., Zwinną analizę danych. Apache Hadoop dla każdego, Helion, Gliwice 2015.
2. Summer E., Hadoop operations, O'Reilly 2012. 7. The Apache Software Foundation [online], URL: apache.org.

11. Macierz realizacji zajęć

<i>Symbol efektu uczenia się</i>	<i>Odniesienie efektu do efektów zdefiniowanych dla programu</i>	<i>Cele zajęć</i>	<i>Treści programowe</i>	<i>Narzędzia dydaktyczne</i>	<i>Sposoby oceny</i>
W_01	P7S_WG(O) – K_W10 P7S_WG(I) – K_W10	C 1	W 1-5	N 1	F 1
U_01	P7S_UW(O) – K_U01 P7S_UW(I) – K_U01	C 1	L 1-7	N 2	F 2
U_02	P7S_UW(O) – K_U12 P7S_UW(I) – K_U12	C 1	L 1-7	N 2	F 2
K_01	P7S_KK(O) – K_K01	C 1	W 1-5, L 1-7	N 1, N 2	Obserwacja

12. Obciążenie pracą studenta

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
<i>Udział w wykładach</i>	15
<i>Udział w ćwiczeniach</i>	-
<i>Udział w konwersatoriach/laboratoriach/projektach</i>	30
<i>Udział w praktyce zawodowej</i>	-
<i>Udział nauczyciela akademickiego w egzaminie</i>	-
<i>Udział w konsultacjach</i>	5
Suma godzin kontaktowych	50
<i>Samodzielne studiowanie treści wykładów</i>	10
<i>Samodzielne przygotowanie do zajęć kształtujących umiejętności praktyczne</i>	20
<i>Przygotowanie do konsultacji</i>	5
<i>Przygotowanie do egzaminu i kolokwium</i>	5
Suma godzin pracy własnej studenta	40
Sumaryczne obciążenie studenta	90
<i>Liczba punktów ECTS za zajęcia</i>	3
<i>Obciążenie studenta zajęciami kształtującymi umiejętności praktyczne</i>	50
<i>Liczba punktów ECTS za zajęcia kształtujące umiejętności praktyczne</i>	2

13. Zatwierdzenie karty zajęć do realizacji.

14. Odpowiedzialny za zajęcia:

Dyrektor Instytutu:

Przemysław, dnia