



KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	
	studia niestacjonarne:	
Nazwa przedmiotu	Analityka Big Data	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Big Data & Analytics	
Obowiązuje od roku akademickiego	2022/23	

USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Informatyka
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	studia stacjonarne i niestacjonarne
Zakres	Teleinformatyka
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Systemów Informatycznych
Koordynator przedmiotu	dr hab. inż. Roman Deniziak, prof. PŚk mgr inż. Małgorzata Płaza
Zatwierdził	Dziekan Wydziału Elektrotechniki, Automatyki i Informatyki dr hab. inż. Roman Deniziak, prof. PŚk

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów		przedmiot kształcenia ogólnego
Status przedmiotu		obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć		polski
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	semestr VI
	studia niestacjonarne	semestr VI
Wymagania wstępne		Technologie IoT, Języki skryptowe, Bazy Danych, Zaawansowane techniki bazodanowe
Egzamin (TAK/NIE)		TAK
Liczba punktów ECTS		4

Forma prowadzenia zajęć		wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
Liczba godzin w semestrze	studia stacjonarne:	30		30		
	studia niestacjonarne:	18		18		

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Student zna i rozumie podstawowe zagadnienia Big Data.	INF1_W33
	W02	Student zna i rozumie wyzwania związane z analizą dużych zbiorów danych.	INF1_W33
	W03	Student zna i rozumie w jaki sposób inżynieria danych kształtuje zagadnienia analityki Big Data.	INF1_W33
Umiejętności	U01	Student potrafi analizować dane za pomocą podstawowych technik statystycznych oraz metod z zakresu analityki Big Data.	INF1_U33
	U02	Student potrafi pozyskiwać dane przy wykorzystaniu technik IoT oraz baz danych.	INF1_U33
	U03	Student potrafi wizualizować oraz przetwarzać zebrane dane.	INF1_U33
Kompetencje społeczne	K01	Student jest gotów do stałego uzupełniania wiedzy z obszaru Big Data	INF1_K01 INF1_K02
	K02	Student jest gotów do wykorzystywania zagadnień Big Data dla społeczeństwa	INF1_K01 INF1_K02

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć	Treści programowe
wykład	1. Wprowadzenie do technologii Big Data 2. Technologie Hadoop. Algorytm MapReduce. Rozproszony system plików HDFS. 3. Modele baz danych noSQL. 4. Język programowania Python w analizie Big Data. 5. Metody analizy danych. Problemy występujące w technikach Big Data. 6. Metody używane w analizach wnioskowania wykorzystywane w Big Data. 7. Uczenia nadzorowane cz.1 8. Uczenia nadzorowane cz.2 9. Uczenie nienadzorowane cz.1 10. Uczenie nienadzorowane cz.2 11. Wizualizacja i przetwarzanie danych w technikach Big Data 12. Architektura danych Big Data. 13. Przetwarzanie Big Data z wykorzystaniem chmur obliczeniowych cz.1 14. Przetwarzanie Big Data z wykorzystaniem chmur obliczeniowych cz.2 15. Kierunki rozwoju technologii Big Data.
laboratorium	1. Ograniczenia popularnych arkuszy kalkulacyjnych w analizie danych. 2. Wykorzystanie rozproszonego systemu plików HDFS oraz praktyczne ćwiczenia 3. Algorytm MapReduce - ćwiczenia praktyczne. 4. Wykorzystanie aplikacji PL-App działającej na platformie Raspberry Pi w analizie danych. Konfiguracja, zasada działania. 5. Język programowania Python w analityce Big Data. 6. Python i SQLite - narzędzia, biblioteki, analizy. 7. Analityka dużych zbiorów danych –generacja danych w czasie rzeczywistym. 8. Jupyter notebook - pobieranie i przetwarzanie danych. 9. Jupyter notebook - ćwiczenia zaawansowane 10. Statystyka opisowa w języku Python. 11. Python w analizie korelacji. 12. Regresja liniowa w języku Python. 13. Klasyfikacja, drzewa decyzyjne w języku Python. 14. Wizualizacja danych w technikach Big Data. 15. Konfiguracja kamer Raspberry Pi, analiza danych wideo. Metody analityki obrazu - smile detection.

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów uczenia się					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01		X				
W02		X				
W03		X				
U01			X			
U02			X			
U03			X			
K01		X	X			
K02		X	X			

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	egzamin	Uzyskanie co najmniej 50% punktów podczas egzaminu.
laboratorium	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwiów w trakcie trwania zajęć laboratoryjnych.

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS												
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta										Jednos tka
		studia stacjonarne					studia niestacjonarne					
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	W	C	L	P	S	W	C	L	P	S	h
		30		30			18		18			
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	4		2			4		2			h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	66					42					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	2,64					1,68					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	34					58					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	1,36					2,32					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	30					18					h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym											ECTS

9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	100	100	h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	4		ECTS

LITERATURA

1. Materiały zawarte na platformie NetAcad udostępniane studentom podczas zajęć.
2. Big Data. Najlepsze praktyki budowy skalowalnych systemów obsługi danych w czasie rzeczywistym
Nathan Marz, James Warren, Wydawnictwo: Helion, 2016