

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Techniki i narzędzia przetwarzania danych wielkoskalowych, PG_00063912						
Kierunek studiów	Informatyka						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2026 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2025/2026		
Poziom kształcenia	II stopnia		Grupa zajęć		Grupa zajęć fakultatywnych Grupa zajęć specjalnościowych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	1		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	1		Liczba punktów ECTS		4.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		egzamin		
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki -> Katedra Systemów Geoinformatycznych						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. inż. Emilia Lubecka				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		dr hab. inż. Emilia Lubecka				
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	15.0	15.0	0.0	45
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów		Udział w konsultacjach		Praca własna studenta	RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	45		8.0		47.0	100
Cel przedmiotu	Nabycie wiedzy z zakresu technik analizy danych wielkoskalowych oraz umiejętności przetwarzania tego typu danych.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K7_W08] zna i rozumie w pogłębionym stopniu fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji, główne trendy rozwojowe dyscyplin naukowych istotnych dla kierunku kształcenia	Student poznaje trendy rozwojowe w informatyce, szczególnie w kontekście narzędzi i technik przetwarzania danych wielkoskalowych.	[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji
	[K7_W03] zna i rozumie w pogłębionym stopniu budowę i zasady działania komponentów i systemów związanych z kierunkiem studiów, w tym teorie, metody i złożone zależności między nimi oraz wybrane zagadnienia szczegółowe – właściwe dla programu kształcenia	Student poznaje wybrane najpopularniejsze narzędzia do przetwarzania danych wielkoskalowych.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
	[K7_U07] potrafi wykorzystać zaawansowane metody wspomagania procesów i funkcji, specyficzne dla kierunków studiów	Student potrafi odpowiednio przetworzyć i wyeksportować dane do dalszej analizy w programach zewnętrznych.	[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu
	[K7_U12] potrafi w pogłębionym stopniu analizować działanie elementów, układów i systemów związanych z kierunkiem studiów oraz mierzyć ich parametry i badać charakterystyki techniczne, a także planować i przeprowadzać eksperymenty związane z kierunkiem studiów, w tym symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	Student używa i przetwarza dane wielkoskalowe.	[SU1] Ocena realizacji zadania
Treści przedmiotu	1. Style architektury danych, w tym dane wielkoskalowe 2. Narzędzia przetwarzania danych wielkoskalowych: Apache Hadoop i Spark 3. Specjalistyczne biblioteki języka python: NumPy, SciPy 4. Analiza skupień (klastrowanie) 5. Obliczenia dużej skali (HPC) 6. Dane wielkoskalowe a uczenie maszynowe 7. Techniki optymalizacji i zrównoleglenia kodu (zarządzanie pętlami, SIMD, openMP, MPI)		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Znajomość języka python na poziomie podstawowym.		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Obecność na wykładach	0.0%	0.0%
	Ćwiczenia laboratoryjne	60.0%	30.0%
	Zadanie semestralne	60.0%	30.0%
	Egzamin pisemny	60.0%	40.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. Big Data. Nauka o danych i AI bez tajemnic, David Stephenson, Helion, 2019. 2. "Big Data. Najlepsze praktyki budowy skalowalnych systemów obsługi danych w czasie rzeczywistym", Nathan Marz, James Warren, Helion, 2015. 3. "Python dla programistów", Paul Deitel, Harvey Deitel, Helion, 2019.	

	Uzupełniająca lista lektur	1. Dokumentacja platformy hadoop. 2. Dokumentacja platformy spark.
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Przykładowe pytanie: czym charakteryzują się dane typu Big Data? Przykładowe zadanie: Implementacja prostego programu przetwarzającego i analizującego dane wielkoskalowe z zastosowaniem platformy Apache Spark.	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.