



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Narzędzia inżynierii danych , PG_00045768						
Kierunek studiów	Fizyka Techniczna						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2024 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2024/2025		
Poziom kształcenia	II stopnia	Grupa zajęć			Grupa zajęć fakultatywnych 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	2	Liczba punktów ECTS			3.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Fizyki Technicznej i Matematyki Stosowanej -> Instytut Fizyki i Informatyki Stosowanej						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr inż. Paweł Syty					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr inż. Paweł Syty					
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	30.0	0.0	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	5.0		25.0		75
Cel przedmiotu	Zapoznanie studentów z wybranymi systemami informatycznymi służącymi do przetwarzania i analizy danych.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K7_W04] Posiada pogłębioną znajomość metod matematycznych, numerycznych i symulacyjnych stosowanych przy opisie i modelowaniu zjawisk fizycznych.	Student posiada pogłębioną znajomość metod przetwarzania danych w wybranych systemach informatycznych oraz potrafi stworzyć model matematyczny wybranego wycinka rzeczywistości z wykorzystaniem wybranych metod inżynierii danych i uczenia maszynowego.		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej			
	[K7_U02] Posiada pogłębioną umiejętność programowania w wybranym języku oraz stosowania pakietów oprogramowania.	Student potrafi wykorzystać wybrane systemy informatyczne wraz z towarzyszącymi im językami programowania do analizy informacji i ich przetwarzania.		[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU1] Ocena realizacji zadania			
Treści przedmiotu	Przegląd dostępnych narzędzi inżynierii danych. Zalety i wady wybranych narzędzi. Wprowadzenie do uczenia maszynowego na przykładzie wybranego oprogramowania. Apache Hadoop jako narzędzie do rozproszonego składowania i przetwarzania wielkich zbiorów danych przy pomocy klastrów komputerowych. Przypadki użycia z wykorzystaniem Apache Spark i Apache Hive. Przykłady wykorzystania środowiska SAS w inżynierii danych: SAS Data Integration Studio, SAS Enterprise Miner. Przykładowe możliwości wykorzystania oprogramowania H2O w Big Data. Wstęp do zaawansowanej analityki biznesowej na przykładzie Power BI.						
Wymagania wstępne i dodatkowe	Znajomość metod eksploracji danych. Znajomość języków programowania Python i R.						
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)		Próg zaliczeniowy		Składowa oceny końcowej		
	Projekt		50.0%		100.0%		

Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	Russell Jurney, „Zwinna analiza danych. Apache Hadoop dla każdego”, Helion 2015 Tom White, „Hadoop. Kompletny przewodnik. Analiza i przechowywanie danych”, Helion 2015 Drew Conway, John Myles White, „Uczenie maszynowe dla programistów”, Helion 2014
	Uzupełniająca lista lektur	“SAS Visual Analytics 7.4: User’s Guide”, SAS Institute Inc. 2015
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Dokonać analizy wybranego zbioru danych z wykorzystaniem SAS Enterprise Miner.	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	