



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	DATA SCIENCE, PG_00070747						
Kierunek studiów	Zarządzanie inżynierskie						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2028/2029		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie		Grupa zajęć		Grupa zajęć fakultatywnych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	niestacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	3		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	5		Liczba punktów ECTS		5.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Zarządzania i Ekonomii -> Katedra Informatyki w Zarządzaniu						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr inż. Anna Trzaskowska				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	9.0	0.0	18.0	0.0	0.0	27
	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	27		3.0		95.0	125
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z procesem analizy danych w organizacji oraz rozwinięcie umiejętności wykorzystania metod Data Science w podejmowaniu decyzji zarządczych. Studenci poznają etapy procesu analitycznego obejmujące pozyskiwanie, przygotowanie, eksplorację oraz modelowanie danych, a także interpretację wyników i ich wykorzystanie w procesach decyzyjnych. Szczególny nacisk położony jest na praktyczne zastosowanie narzędzi analitycznych, wizualizacji danych oraz podstawowych metod uczenia maszynowego w kontekście problemów biznesowych i transformacji cyfrowej organizacji.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K6_W05] posiada zaawansowaną wiedzę w zakresie integracji danych z różnych źródeł oraz metod umożliwiających kompleksową analizę problemów współczesnego zarządzania.	Student posiada wiedzę na temat procesu analizy danych w organizacji, w szczególności metod integracji danych z różnych źródeł, przygotowania danych do analizy oraz podstawowych metod eksploracji danych i modelowania wykorzystywanych w analizie problemów zarządczych.	[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym
	[K6_K03] jest gotów do oceniania krytycznie posiadanej wiedzy niezbędnej do rozwiązywania problemów poznawczych i praktycznych, oraz uzupełniania jej braków opiniami ekspertów zewnętrznych.	Student jest gotów do krytycznej oceny wyników analiz danych, identyfikowania ograniczeń stosowanych modeli analitycznych oraz uwzględniania aspektów etycznych i odpowiedzialnego wykorzystania danych w organizacji.	[SK1] Ocena umiejętności pracy w grupie [SK2] Ocena postępów pracy [SK3] Ocena umiejętności organizacji pracy [SK4] Ocena umiejętności komunikacji, w tym poprawności językowej [SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce
	[K6_U07] potrafi stosować zaawansowane technologie informatyczne w celu usprawnienia analizy danych i procesów zarządzania.	Student potrafi przygotować dane do analizy, zastosować wybrane metody eksploracji danych i modelowania predykcyjnego oraz wykorzystać narzędzia analityczne i wizualizacyjne do interpretacji wyników i wspierania procesów decyzyjnych w organizacji.	[SU1] Ocena realizacji zadania [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania

Treści przedmiotu	Treści przedmiotu - wykład 1. Wprowadzenie do Data Science w organizacji rola danych w transformacji cyfrowej organizacji data-driven decision making proces analizy danych (CRISP-DM) 2. Źródła danych w organizacji dane operacyjne i analityczne bazy danych, hurtownie danych i systemy Business Intelligence przegląd źródeł danych wykorzystywanych w analizie biznesowej 3. Przygotowanie danych do analizy integracja danych z różnych źródeł czyszczenie i transformacja danych jakość danych i problem GIGO (Garbage In Garbage Out) 4. Eksploracyjna analiza danych (EDA) statystyka opisowa w analizie danych identyfikacja zależności i wzorców wizualizacja danych w analizie eksploracyjnej 5. Wizualizacja danych i komunikacja wyników dashboards i raporty analityczne storytelling danych wspieranie procesów decyzyjnych 6. Modelowanie predykcyjne w analizie danych regresja i klasyfikacja drzewa decyzyjne zastosowania modeli predykcyjnych w zarządzaniu 7. Ocena modeli analitycznych oraz etyka danych walidacja modeli i interpretacja wyników ryzyko błędnych wniosków i ograniczenia modeli etyka danych, prywatność i odpowiedzialne wykorzystanie danych Treści przedmiotu - laboratoria 1. Wprowadzenie do środowiska analizy danych zapoznanie z narzędziami analitycznymi wczytywanie i podstawowa eksploracja danych 2. Pozyskiwanie i integracja danych praca z różnymi źródłami danych łączenie i przygotowanie zbiorów danych do analizy 3. Czyszczenie i transformacja danych identyfikacja braków danych transformacje i przygotowanie danych do analizy 4. Eksploracyjna analiza danych statystyka opisowa analiza zależności i korelacji wizualizacja danych 5. Wizualizacja danych i dashboardy tworzenie wykresów analitycznych budowa prostych dashboardów wspierających decyzje 6. Modelowanie predykcyjne budowa podstawowych modeli predykcyjnych interpretacja wyników modelu 7. Projekt analityczny (case study)
-------------------	--

	analiza rzeczywistego problemu biznesowego przygotowanie raportu analitycznego prezentacja wyników analizy		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Test	60.0%	20.0%
	Projekt	60.0%	50.0%
	Zadania na laboratorium	60.0%	30.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. Diepeveen Mary-Jo, Power BI i sztuczna inteligencja, Helion 2024 2. Gorelik Alex, Korporacyjne jezioro danych, Helion 2019 3. Grus Joel, Data science od podstaw. Analiza danych w Pythonie. Helion 2019 4. Provost Foster, Fawcett Tom, Analiza danych w biznesie, Helion 2013	
	Uzupełniająca lista lektur	1. Downey Allen B., Myślenie statystyczne. Jak analizować dane i wydobywać z nich wiedzę. Helion 2025 2. Stephenson David, Big Data, nauka o danych i AI bez tajemnic, Helion 2020	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	• Na czym polega proces analizy danych w organizacji i jakie są jego główne etapy? • Jaką rolę odgrywają dane w podejmowaniu decyzji w organizacjach? • Jakie są najważniejsze źródła danych w przedsiębiorstwach i jakie problemy mogą wystąpić podczas ich integracji? • Na czym polega przygotowanie danych do analizy i dlaczego jakość danych ma kluczowe znaczenie dla wyników analiz? • Jakiego znaczenia ma wizualizacja danych w procesie komunikowania wyników analiz? • W jaki sposób modele analityczne mogą wspierać podejmowanie decyzji w organizacji? • Jak interpretować wyniki analizy danych w kontekście decyzji biznesowych? • Jakie są najważniejsze zasady odpowiedzialnego wykorzystania danych w organizacji?		
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.