



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	DATA SCIENCE, PG_00068519						
Kierunek studiów	Zarządzanie inżynierskie						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2025 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2027/2028		
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	stacjonarne		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 Nina Rizun				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
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		75.0	125
Cel przedmiotu	Przedmiot ma na celu rozwinięcie umiejętności analizy danych w kontekście zarządzania i podejmowania decyzji. Uczestnicy poznają metody eksploracji danych, analizy statystycznej, uczenia maszynowego oraz zasady odpowiedzialnego wykorzystania danych. Szczególny nacisk kładziemy na rozwiązywanie problemów praktycznych oraz zastosowanie zaawansowanych technologii informatycznych.						
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 potrafi krytycznie ocenić swoją wiedzę z zakresu analizy danych, identyfikować jej braki oraz skutecznie uzupełniać je, korzystając z opinii i ekspertów zewnętrznych specjalistów.		[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
	[K6_K03] jest gotów do oceniania krytycznie posiadanej wiedzy niezbędnej do rozwiązywania problemów poznawczych i praktycznych, oraz uzupełniania jej braków opiniami ekspertów zewnętrznych.		Student potrafi wykorzystywać zaawansowane technologie informatyczne (w tym systemy analityczne, wizualizacyjne oraz uczenie maszynowe) w celu usprawnienia analizy danych oraz wspierania procesów decyzyjnych i zarządczych.		[SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce [SK3] Ocena umiejętności organizacji pracy [SK1] Ocena umiejętności pracy w grupie		
	[K6_U07] potrafi stosować zaawansowane technologie informatyczne w celu usprawnienia analizy danych i procesów zarządzania.		Student posiada zaawansowaną wiedzę na temat integracji danych z różnych źródeł oraz potrafi stosować odpowiednie metody analityczne do kompleksowej analizy problemów współczesnego zarządzania.		[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU1] Ocena realizacji zadania		

Treści przedmiotu	1. Wprowadzenie do nauki o danych i cyklu analitycznego • Etapy procesu analizy danych • Rola danych w zarządzaniu i innowacjach 2. Eksploracja i wizualizacja danych • Techniki eksploracyjne i opisowe • Wizualizacja danych i storytelling 3. Przygotowanie danych i integracja źródeł • Czyszczenie, przekształcanie i łączenie danych • Formatowanie danych dla analizy 4. Statystyka i wnioskowanie • Testy hipotez, korelacje, porównania grup • Interwały ufności i analiza wariancji 5. Uczenie maszynowe i modelowanie predykcyjne • Regresje, drzewa decyzyjne, klasyfikacja • Walidacja modeli i analiza błędów 6. Uczenie nienadzorowane i redukcja wymiarów • Klasteryzacja, PCA • Segmentacja klientów i analiza wzorców 7. Technologie informatyczne w analizie danych • Platformy BI, dashboardy, automatyzacja analizy • Przegląd narzędzi (np. R, Python, Power BI, Tableau) 8. Etyka danych i odpowiedzialność społeczna • Prawa do prywatności, przejrzystość algorytmiczna • Zrównoważone podejście do danych
-------------------	--

	9. Projekt końcowy (Case Study) - Rozwiązanie rzeczywistego problemu analitycznego - Prezentacja wyników i raport analityczny		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Test końcowy	60.0%	40.0%
	Projekt	60.0%	40.0%
	Praca laboratoryjna	60.0%	20.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. SANDY RYZA, URI LASERSON, SEAN OWEN, JOSH WILLS, ADVANCED ANALYTICS WITH SPARK: PATTERNS FOR LEARNING FROM DATA AT SCALE, 1ST EDITION, 2015, 978-1491912768 2. RUSSELL WALKER (2015) "FROM BIG DATA TO BIG PROFITS: SUCCESS WITH DATA AND ANALYTICS", OXFORD UNIVERSITY PRESS INC 3. VINCENZO MORABITO (2015) "BIG DATA AND ANALYTICS STRATEGIC AND ORGANIZATIONAL IMPACTS", SPRINGER	
	Uzupełniająca lista lektur	1. NATHAN MARZ, JAMES WARREN (2015) BIG DATA. PRINCIPLES AND BEST PRACTICES OF SCALABLE REALTIME DATA SYSTEMS., MANNING PUBLICATIONS. 2. "BIG-DATA ANALYTICS AND CLOUD COMPUTING. THEORY, ALGORITHMS AND APPLICATIONS" (2015) MARCELLO TROVATI, RICHARD HILL, ASHIQ ANJUM, SHAO YING ZHU, LU LIU (EDS.), SPRINGER 3. MARK GROVER, TED MALASKA, JONATHAN SEIDMAN, GWEN SHAPIRA, HADOOP APPLICATION ARCHITECTURES 1ST EDITION, 2015, 978-1491900086 4. MICHAEL MALAK, ROBIN EAST, SPARK GRAPHX IN ACTION 1ST EDITION, MANNING PUBLICATIONS, 2016, 978-1617292521 5. GRANT S. INGERSOLL, THOMAS S. MORTON, ANDREW L.FARRIS (2013), TAMING TEXT. HOW TO FIND, ORGANIZE AND MANIPULATE IT, MANNING PUBLICATIONS CO. 6. "GRAPH-BASED SOCIAL MEDIA ANALYSIS" (2015) JOANNIS PITAS (ED.), CHAPMAN AND HALL/CRC 7. BENJAMIN BENGFORT, JENNY KIM, DATA ANALYTICS WITH HADOOP: AN INTRODUCTION FOR DATA SCIENTISTS 1ST EDITION, 2016, 978-1491913703 8. FOSTER PROVOST, TOM FAWCETT, DATA SCIENCE FOR BUSINESS: WHAT YOU NEED TO KNOW ABOUT DATA MINING AND DATA-ANALYTIC THINKING 1ST EDITION, 2013, 978-1449361327	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Jakie metody wizualizacji najlepiej wspierają proces podejmowania decyzji? Na czym polega różnica między korelacją a przyczynowością? Jak dobrać odpowiedni model predykcyjny do analizy rotacji pracowników? Opracuj analizę segmentacyjną klientów z wykorzystaniem klasteryzacji. Zaproponuj sposób mierzenia wpływu wdrożenia modelu ML w instytucji publicznej. Jak uwzględnić kwestie etyczne i ryzyka społeczne przy wdrażaniu analityki danych?		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.