

AKADEMIA TECHNICZNO-INFORMATYCZNA W NAUKACH STOSOWANYCH

KARTA OPISU PRZEDMIOTU

Wydział		Informatyki	
Kierunek		Informatyka	
Specjalność		Bazy danych	
Semestr	VI	Program studiów, dla którego obowiązuje sylabus	2024/2025
Stopień studiów	I		

Nazwa przedmiotu	Hurtownie baz danych i systemy OLAP			
Kod przedmiotu	HBDISO			
Łączna liczba godzin	18	Tryb	stacjonarny	niestacjonarny
Profil kształcenia	Ogólnoakademicki (A)		Praktyczny (P)	
Forma zajęć	laboratorium			
Język przedmiotu	polski			
Liczba punktów ECTS	2			

Prowadzący zajęcia	
Forma prowadzonych zajęć	Laboratorium
Wymiar zajęć	18 h
Stopień (tytuł) naukowy	
Imię	
Nazwisko	

Wymagania wstępne	Znajomość podstawowych pojęć z zakresu baz danych i języka SQL, umiejętność pracy z systemami operacyjnymi Windows i Linux, podstawowa wiedza z zakresu algorytmów i struktur danych.
Założenia i cele przedmiotu	Celem przedmiotu jest zrozumienie przez studentów procesów i narzędzi związanych z gromadzeniem, przechowywaniem, przekształcaniem oraz analizą dużych zbiorów danych w kontekście biznesowym. Studenci poznają architekturę hurtowni danych, metody modelowania oraz procesy ETL. Uczą się podstaw analizy wielowymiarowej, obsługi systemów OLAP i optymalizacji środowisk analitycznych. Po zakończeniu kursu studenci potrafią projektować, wdrażać i usprawniać hurtownie danych oraz korzystać z nich w celach strategicznych.
Metody dydaktyczne	<ol style="list-style-type: none"> 1. Prezentacje multimedialne. 2. Pokazy przykładowych rozwiązań problemów. 3. Rozwiązywanie zadań praktycznych.

Efekty uczenia się (odniesienie do charakterystyk poziomów Polskiej Ramy Kwalifikacji)		Odniesienie do efektów dla kierunku	Odniesienie do efektów uczenia się wg Polskiej Ramy Kwalifikacji
WIEDZA – absolwent zna i rozumie:	W01.Podstawy hurtowni danych, różnice pomiędzy OLTP a OLAP oraz rolę hurtowni w analizie danych biznesowych. W02.Metody modelowania danych w hurtowniach,	K_W06 K_W14 K_W20	P6S_WG P6S_WG_INŻ

AKADEMIA TECHNICZNO-INFORMATYCZNA W NAUKACH STOSOWANYCH

	<p>takie jak schemat gwiazdy, płatka śniegu i konstelacji faktów.</p> <p>W03. Proces ETL (ekstrakcja, transformacja, ładowanie), narzędzia oraz integrację danych z różnych źródeł.</p> <p>W04. Zasady funkcjonowania systemów OLAP, operacje na kostkach danych (drill-down, roll-up, slice, dice) i techniki analizy wielowymiarowej.</p> <p>W05. Metody zarządzania i optymalizacji hurtowni danych, w tym aspekty wydajnościowe, archiwizacja oraz zapewnienie bezpieczeństwa danych.</p>		
UMIEJĘTNOŚCI – absolwent potrafi:	<p>U01. Projektować modele danych dla hurtowni, wybierając odpowiednią strukturę (gwiazda, płatek śniegu) w zależności od potrzeb analitycznych.</p> <p>U02. Realizować proces ETL z wykorzystaniem odpowiednich narzędzi, definiować transformacje oraz ładować dane do hurtowni.</p> <p>U03. Konfigurować i wykorzystywać systemy OLAP do analizy danych, wykonywać operacje drill-down, roll-up i prezentować wyniki.</p> <p>U04. Monitorować i optymalizować wydajność hurtowni danych, identyfikować wąskie gardła oraz wprowadzać ulepszenia.</p> <p>U05. Implementować mechanizmy archiwizacji i zabezpieczeń w hurtowni danych, dbając o integralność i dostępność informacji.</p>	<p>K_U01 K_U02 K_U03 K_U04 K_U08 K_U11 K_U13 K_U17 K_U21</p>	<p>P6S_UW P6S_UW_INŻ P6S_UO P6S_KK P6S_UK</p>
KOMPETENCJE SPOŁECZNE – absolwent jest gotów do	<p>K01. Pracy w zespole, przyjmując w nim różne role.</p> <p>K02. Krytycznej oceny możliwości oprogramowania i systemów dostępnych na rynku IT.</p> <p>K03. Ciągłego samokształcenia się w celu dostosowywania się do dynamicznie zmieniających się technologii.</p>	<p>K_K04 K_K05 K_K06</p>	<p>P6S_UO P6S_KR P6S_KK</p>

Lp.	Tematyka zajęć	Liczba godzin
Forma zajęć – laboratorium		
1	Wprowadzenie do hurtowni danych. Koncepcje, różnice między bazami OLTP i OLAP.	2
2	Modelowanie danych w hurtowniach. Schemat gwiazdy, płatka śniegu, konstelacji faktów.	4
3	Proces ETL. Narzędzia, ekstrakcja, transformacja, ładowanie danych.	4

AKADEMIA TECHNICZNO-INFORMATYCZNA W NAUKACH STOSOWANYCH

4	Systemy OLAP. Operacje OLAP, kostki danych, agregacje.	2
5	Wykorzystanie w praktyce na przykładzie wybranego oprogramowania (Microsoft SQL Server, Oracle).	4
6	Zarządzanie i optymalizacja hurtowni danych: wydajność, archiwizacja, bezpieczeństwo. Zaliczenie.	4

Forma i warunki zaliczenia przedmiotu	Wykonanie projektów. Częstkowe prezentacje, zdawanie raportów, obrona projektów.	
Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusu
	Ocena projektów i częściowych prezentacji.	W01-W05, U01-U05, K01-K03

Literatura podstawowa	<ol style="list-style-type: none"> 1. T. Connolly, C. Begg, <i>Systemy baz danych. Praktyczne metody projektowania, implementacji i zarządzania</i>, t. 1, RM i Instytut Informatyki Uniwersytetu Śląskiego, Warszawa 2004. 2. G. Harrison, <i>NoSQL, NewSQL I BigData. Bazy danych następnej generacji</i>, Helion, Gliwice 2019. 4. J. Roszkowski, <i>Analiza i projektowanie strukturalne</i>, Helion, Gliwice, 2004. 5. P. Beynon-Davies, <i>Systemy baz danych</i>, WNT, Warszawa 2003.
Literatura uzupełniająca	<ol style="list-style-type: none"> 1. J. Matulewski, S. Orłowski, <i>Technologie ASP.NET i ADO.NET w Visual Web Developer</i>, Helion, Gliwice 2007. 2. M. J. Hernandez, <i>Projektowanie baz danych dla każdego. Przewodnik krok po kroku</i>, Helion, Gliwice 2022.

Nakład pracy studenta	
	Liczba godzin
Zajęcia dydaktyczne	18
Przygotowanie się do zajęć	9
Studiowanie literatury	9
Udział w konsultacjach	2
Przygotowanie projektu / eseju / prezentacji itp.	22
Przygotowanie się do egzaminu / zaliczenia	-
Inne	-
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.	60
Liczba punktów ECTS	2