

**WROCŁAWSKA WYŻSZA SZKOŁA INFORMATYKI STOSOWANEJ**

**KARTA OPISU PRZEDMIOTU**

<b>Wydział</b>	<b>Informatyki</b>		
<b>Kierunek</b>	<b>Informatyka</b>		
<b>Specjalność</b>	<b>Bazy danych</b>		
<b>Semestr</b>	<b>VI</b>	<b>Program studiów,</b>	<b>2023/2024</b>
<b>Stopień studiów</b>	<b>I</b>	<b>dla którego obowiązuje</b>	
		<b>syllabus</b>	

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

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

<b>Wymagania wstępne</b>	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.
<b>Założenia i cele przedmiotu</b>	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.
<b>Metody dydaktyczne</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prezentacje multimedialne.</li> <li>2. Pokazy przykładowych rozwiązań problemów.</li> <li>3. Rozwiązywanie zadań praktycznych.</li> </ol>

<b>Efekty uczenia się (odniesienie do charakterystyk poziomów Polskiej Ramy Kwalifikacji)</b>		<b>Odniesienie do efektów dla kierunku</b>	<b>Odniesienie do efektów uczenia się wg Polskiej Ramy Kwalifikacji</b>
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

## WROCŁAWSKA WYŻSZA SZKOŁA INFORMATYKI STOSOWANEJ

	<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
<b>Forma zajęć – laboratorium</b>		
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

## WROCŁAWSKA WYŻSZA SZKOŁA INFORMATYKI STOSOWANEJ

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

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

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

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	-
<b>ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.</b>	<b>60</b>
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>2</b>