

Sylabus przedmiotu / modułu kształcenia		
Nazwa przedmiotu/modułu kształcenia:		Systemy baz danych
Nazwa w języku angielskim:	Database Systems	
Język wykładowy:	polski	
Kierunek studiów, dla którego przedmiot jest oferowany:		Analiza danych
Jednostka realizująca:	Wydział Nauk Ścisłych i Przyrodniczych	
Rodzaj przedmiotu/modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny):		fakultatywny
Poziom modułu kształcenia (np. pierwszego lub drugiego stopnia):		pierwszego stopnia
Rok studiów:	drugi	
Semestr:	czwarty	
Liczba punktów ECTS:	4	
Imię i nazwisko koordynatora przedmiotu:		dr Piotr Świtalski
Imię i nazwisko prowadzących zajęcia:		mgr Zbigniew Młynarski
Założenia i cele przedmiotu:		Celem zajęć jest zapoznanie studentów z zagadnieniami oraz narzędziami związanymi z systemami baz danych.
Symbol efektu	Efekt uczenia się: WIEDZA	Symbol efektu kierunkowego
W_01	Zna i rozumie zagadnienia z zakresu baz danych, systemów baz danych, wykorzystywanych modeli oraz projektowania systemów relacyjnych i obiektowo-relacyjnych.	K_W01, K_W09
W_02	Zna aktualny stan oraz najnowsze trendy w rozwoju systemów baz danych relacyjnych i relacyjno-obiektowych.	K_W09
W_03	Zna podstawy języków PL/SQL i T-SQL.	K_W09, K_W11
Symbol efektu	Efekt uczenia się: UMIEJĘTNOŚCI	Symbol efektu kierunkowego
U_01	Posiada umiejętności samodzielnego pozyskiwania wiedzy w dziedzinie systemów baz danych.	K_U13
U_02	Potrafi ocenić przydatność wybranych środowisk programistycznych do wybranego problemu bazodanowego oraz zastosować odpowiednie narzędzia do wybranego problemu z zakresu systemów baz danych.	K_U10, K_U11, K_U12
U_03	Potrafi, zgodnie ze specyfikacją, zaplanować proces realizacji systemu bazodanowego.	K_U10

Symbol efektu	Efekt uczenia się: KOMPETENCJE SPOŁECZNE	Symbol efektu kierunkowego
K_01	Potrafi krytycznie ocenić wyniki swojej pracy oraz rozumie konsekwencje wynikające z wykonania nieprawidłowo działających systemów bazodanowych.	K_K01, K_K02
Forma i typy zajęć:		wykład (15 godz.), ćwiczenia (45 godz.)
Wymagania wstępne i dodatkowe:		
Wiedza z zakresu baz danych oraz znajomość podstaw programowania.		
Treści modułu kształcenia:		
1. Architektura bazy danych. Baza danych i instancje. Wewnętrzna struktura bazy danych. Wewnętrzne obszary pamięci. Procesy drugoplanowe. Podstawowa konfiguracja bazy danych. Autoryzacja. 2. Podstawy języka PL/SQL. Typy danych. Zapoznanie ze środowiskiem SQL Plus i SQL Developer. 3. Tworzenie bloków PL/SQL. Wyrażenia, operatory i funkcje. Struktury sterujące. 4. Podstawy języka T-SQL. Typy danych. Zapoznanie ze środowiskiem Microsoft SQL Server. 5. Omówienie różnic między T-SQL, a PL/SQL. Microsoft Common Table Expressions, rekursja w zapytaniach. Konwersja wyników do XML/JSON. 6. Polecenia SQL w programie PL/SQL i T-SQL. Przechowywanie procedur i funkcji. Wyjątki. 7. Kursory w PL/SQL i T-SQL. 8. Pakiety w PL/SQL i T-SQL. 9. Wyzwalacze w PL/SQL i T-SQL. 10. System zarządzania bazą danych. Zarządzanie plikami, wyszukiwanie informacji. Pliki haszowane, indeksowe. Indeks, a struktura B-drzewa. 11. Zarządzanie transakcjami. Współbieżność transakcji. 12. Odtwarzanie baz danych po awarii. Obrazy przed i po transakcji. Tabele słownikowe. 13. Obsługa DDL w PL/SQL i T-SQL. 14. Rozproszone bazy danych. Zalety rozproszenia. Typy rozproszonych baz danych. 15. Kolokwium zaliczeniowe.		
Literatura podstawowa:		
1. Connolly T., Begg C.: Systemy baz danych - Praktyczne metody projektowania, implementacji i zarządzania. Tom 1, 2; Wydawnictwo RM, 2004 2. Darwen H., Date C.J.: SQL. Omówienie standardu języka; Wydawnictwa Naukowo Techniczne, 2000 3. Elmasri R., Navathe S. B.: Wprowadzenie do systemów baz danych; Wydawnictwo Helion, 2005 4. Allen S.: Modelowanie danych; Wydawnictwo Helion, 2006		
Literatura dodatkowa:		
1. Dokumentacja Oracle: Application Developer's Guide - Fundamentals, PL/SQL User's Guide and Reference, PL/SQL Web Toolkit Reference, Using the PL/SQL Gateway. 2. McLaughlin M.: Oracle Database 12c. Programowanie w języku PL/SQL; Wydawnictwo Helion, 2015 3. Gan I. B.: Podstawy języka T-SQL. Microsoft SQL Server 2016 i Azure SQL Database; Wydawnictwo Promise, 2017 4. Dewson R.: SQL Server. Wstęp dla programistów. Wydanie IV; Wydawnictwo Helion, 2015		

Planowane formy/działania/metody dydaktyczne:	
Wykład tradycyjny wspomagany technikami multimedialnymi. Laboratoria wspomagane technikami komputerowymi. Zamieszczanie na stronach internetowych problemów i zadań laboratoryjnych.	
Sposoby weryfikacji efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:	
Efekty W_01 – W_03 sprawdzane będą na kolokwium zaliczeniowym. Efekty W_03, U_01 - U_03 będą na bieżąco sprawdzane na zajęciach laboratoryjnych, podczas stosowania wiedzy w praktyce. Efekt K_01 będzie weryfikowany na bieżąco, w oparciu o posiadaną wiedzę i umiejętności w czasie zajęć laboratoryjnych.	
Forma i warunki zaliczenia:	
Moduł kończy się zaliczeniem z oceną. Ocena końcowa jest sumą punktów uzyskanych na podstawie tematów wykonanych samodzielnie przez studenta na zajęciach laboratoryjnych oraz punktów z pisemnego kolokwium zaliczeniowego na ostatnich zajęciach. Za zajęciach laboratoryjnych można uzyskać maksymalnie 150pkt, a za kolokwium – maksymalnie 50pkt. Łącznie 200pkt. Zaliczenie zajęć następuje w przypadku uzyskania co najmniej 76pkt za zadania wykonane podczas ćwiczeń laboratoryjnych oraz co najmniej 26pkt z kolokwium. Ocena końcowa modułu (po zaliczeniu wszystkich składowych) w zależności od sumy uzyskanych punktów jest następująca (w nawiasach ocena wg skali ECTS): – 0-100 pkt – niedostateczny (F) – 101- 120 pkt – dostateczny (E) – 121-140 pkt – dostateczny plus (D) – 141-160 pkt – dobry (C) – 161-180 pkt – dobry plus (B) – 181-200 pkt – bardzo dobry (A) Warunek uzyskania zaliczenia przedmiotu: co najwyżej dwie nieusprawiedliwione nieobecności na ćwiczeniach i spełnienie każdego z niżej opisanych warunków 1. uzyskanie co najmniej 76 punktów z ćwiczeń laboratoryjnych, 2. uzyskanie co najmniej 26 punktów z kolokwium. Poprawy: Jednorazowa poprawa kolokwium w sesji. Jednorazowe poprawy do 2 ćwiczeń laboratoryjnych w trakcie semestru.	
Bilans punktów ECTS:	
Aktywność	Obciążenie studenta
Udział w wykładach	15 godz.
Udział w ćwiczeniach	45 godz.
Udział w konsultacjach z przedmiotu	2 godz.
Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń	15 godz.
Samodzielne przygotowanie się do kolokwiów	23 godz.

Sumaryczne obciążenie pracą studenta	100 godz.
Punkty ECTS za przedmiot	4 ECTS