

**AGH**AGH UNIVERSITY OF SCIENCE
AND TECHNOLOGY

Nazwa modułu: Środowiskowe bazy danych

Rok akademicki: 2015/2016 Kod: BOS-1-515-s Punkty ECTS: 4

Wydział: Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska

Kierunek: Ochrona Środowiska Specjalność: —

Poziom studiów: Studia I stopnia Forma i tryb studiów: Stacjonarne

Język wykładowy: Polski Profil kształcenia: Ogólnoakademicki (A) Semestr: 5

Strona www: —

Osoba odpowiedzialna: dr hab. inż. Piórkowski Adam (pioro@agh.edu.pl)

Osoby prowadzące:

Opis efektów kształcenia dla modułu zajęć

Kod EKM	Student, który zaliczył moduł zajęć wie/umie/potrafi	Powiązania z EKK	Sposób weryfikacji efektów kształcenia (forma zaliczeń)
Wiedza			
M_W001	Student definiuje relacyjny model bazy danych, zna zasady tworzenia koncepcyjnego modelu relacyjnej bazy danych	OS1A_W07	Egzamin, Kolokwium
M_W002	Student posiada wiedzę na temat operacji w relacyjnej bazie danych	OS1A_W21	Egzamin, Kolokwium
Umiejętności			
M_U001	Student potrafi zaprojektować znormalizowaną relacyjną bazę danych	OS1A_U01, OS1A_U03	Kolokwium, Projekt
M_U002	Student potrafi zastosować język SQL do tworzenia prostej bazy danych i do pozyskiwania pożądaných informacji z relacyjnej bazy danych	OS1A_U09, OS1A_U03	Kolokwium, Projekt
Kompetencje społeczne			
M_K001	Student posiada umiejętność współpracy i posiada zdolność do samokształcenia	OS1A_K02, OS1A_K01	Kolokwium, Wykonanie projektu

Matryca efektów kształcenia w odniesieniu do form zajęć

Kod EKM	Student, który zaliczył moduł zajęć wie/umie/potrafi	Forma zajęć										
		Wykład	Ćwiczenia audytoryjne	Ćwiczenia laboratoryjne	Ćwiczenia projektowe	Konwersatorium	Zajęcia seminaryjne	Zajęcia praktyczne	Zajęcia terenowe	Zajęcia warsztatowe	Inne	E-learning
Wiedza												
M_W001	Student definiuje relacyjny model bazy danych, zna zasady tworzenia koncepcyjnego modelu relacyjnej bazy danych	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
M_W002	Student posiada wiedzę na temat operacji w relacyjnej bazie danych	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
Umiejętności												
M_U001	Student potrafi zaprojektować znormalizowaną relacyjną bazę danych	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
M_U002	Student potrafi zastosować język SQL do tworzenia prostej bazy danych i do pozyskiwania pożądanych informacji z relacyjnej bazy danych	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
Kompetencje społeczne												
M_K001	Student posiada umiejętność współpracy i posiada zdolność do samokształcenia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Treść modułu zajęć (program wykładów i pozostałych zajęć)

Wykład

Wykład wprowadzający. Składowe systemu bazy danych. Abstrakcyjny trójwarstwowy model systemu (rozproszonego) z bazą danych. Rodzaje baz danych. Wybrane funkcjonalności systemów baz danych. Dostęp do danych. Typy danych. Wybrane funkcjonalności baz danych.

Relacyjne bazy danych. Postulaty relacyjnych baz danych, Zapis formalny modelu relacyjnego. Koncepcja relacyjnej bazy danych. Związki encji. Diagramy związków encji.

Relacyjne bazy danych. Klucze. Zbiory encji słabych. Przekształcanie diagramów związków encji do postaci relacyjnego modelu danych. Anomalie w relacjach.

Dekompozycja relacji. Zależności funkcyjne. Zależności funkcyjne wielowartościowe. Normalizacja modelu relacyjnej bazy danych. Postaci normalne: pierwsza (1NF), druga (2NF), trzecia (3NF), postać normalna Boyce-Codda (BCNF). Dekompozycja do postaci BCNF. Inne postaci normalne.

Operacje w relacyjnej bazie danych. Proste działania teoriomnogościowe: suma, różnica, iloczyn. Działania złożone: rzut, projekcja, selekcja, iloczyn kartezjański, iloraz, złączenie teta, złączenie naturalne. Inne złączenia: równozłączenie, Złączenie

wewnętrzne (inner join), złączenie zewnętrzne lewostronne (left outer join), złączenie zewnętrzne prawostronne (right outer join), złączenie zewnętrzne pełne (full outer join), autozłączenie (self-join). Złożenia. Logika relacji. Działania algebry relacji w języku logiki.

Język SQL. Składnia SQL. Podstawowe typy danych w języku SQL. Rzutowanie.

Operatory. Tworzenie tabel w języku SQL. Wstawianie, modyfikowanie i usuwanie danych w tabelach. Tworzenie i usuwanie indeksów.

Język SQL. Zapytanie SELECT. Funkcje agregujące. Grupowanie danych. Złączenia.

Działania na zbiorach. Zagnieżdżenia zapytań (podzapytania). Zapytania zagnieżdżone a złączenia. Widoki (perspektywy). Transakcje. Procedury składowane. Wyzwalacze (Triggers).

Zajęcia praktyczne

Wykonanie projektu.

Sposób obliczania oceny końcowej

Ocena końcowa = 50% oceny z egzaminu + 50% oceny z projektu

Wymagania wstępne i dodatkowe

Podstawowa wiedza matematyczna ze szkoły średniej i gimnazjum oraz zaliczony moduł Techniki informatyczne

Zalecana literatura i pomoce naukowe

Ullman, J.D., Widom J.: Podstawowy wykład z systemów baz danych. WNT, Warszawa 1999

Delobel C., Adiba M.: Relacyjne bazy danych. WNT, Warszawa 1989

Ullman J.D.: Systemy Baz Danych WNT, Warszawa 1988

<http://www.postgresql.org/>

<http://www.mysql.com/>

Publikacje naukowe osób prowadzących zajęcia związane z tematyką modułu

Nie podano dodatkowych publikacji

Informacje dodatkowe

Brak

Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)

Forma aktywności studenta	Obciążenie studenta
Egzamin lub kolokwium zaliczeniowe	2 godz
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	45 godz
Udział w wykładach	14 godz
Udział w ćwiczeniach laboratoryjnych	28 godz
Przygotowanie do zajęć	20 godz
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	109 godz
Punkty ECTS za moduł	4 ECTS