

**AGH**AGH UNIVERSITY OF SCIENCE
AND TECHNOLOGY

Nazwa modułu: Środowiskowe bazy danych

Rok akademicki: 2015/2016 Kod: BOS-1-717-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: 7

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
M_W003	Student posiada umiejętność współpracy i posiada zdolność do samokształcenia	OS1A_K02, OS1A_K01	Kolokwium
Umiejętności			
M_U001	Student potrafi zaprojektować znormalizowaną relacyjną bazę danych	OS1A_U01, OS1A_U03	Kolokwium
M_U002	Student potrafi zastosować język SQL do tworzenia prostej bazy danych i do pozyskiwania pożądanych informacji z relacyjnej bazy danych	OS1A_U09, OS1A_U03	Kolokwium

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	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
M_W003	Student posiada umiejętność współpracy i posiada zdolność do samokształcenia	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
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	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-

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 kartezyjański, 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.

5. 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.

6. 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).

Ćwiczenia laboratoryjne

Wykonanie projektu.

Sposób obliczania oceny końcowej

Ocena końcowa = 50% oceny z egzaminu + 50% oceny z ćwiczeń
(lub Ocena końcowa odpowiada ocenie z zaliczenia)

Wymagania wstępne i dodatkowe

Podstawowa wiedza matematyczna i informatyczna ze szkoły średniej i gimnazjum

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	35 godz
Udział w wykładach	14 godz
Udział w ćwiczeniach laboratoryjnych	14 godz
Przygotowanie do zajęć	35 godz
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	100 godz
Punkty ECTS za moduł	4 ECTS