**Nauczycielski program nauczania z przedmiotu:**

**„Systemy baz danych”**

Rok szkolny: **2016/2017**

Numer w szkolnym zestawie programów nauczania: **bazy/III/2016**

Liczba godzin: **60**

Program obowiązuje w klasach: **3g, 3h, 3i, 3j, 3k**

Opracował: **Katarzyna Dymura,Zbigniew**

 **Niedbała, Maciej Pieprzycki**

Prowadzący: **Katarzyna Dymura, Zbigniew**

 **Niedbała, Maciej Pieprzycki**

Niniejszy program nauczania zawiera podstawę programową z przedmiotu: *systemy baz danych.*

1. **Materiał nauczania**
2. Zasady projektowania baz danych
	* Modele baz danych
	* Relacyjny model danych
	* Projektowanie bazy danych
	* Diagramy związków encji ERD
	* Narzędzia do projektowania baz danych
	* Reguły projektowania tabel
	* Projektowanie baz danych

Ćwiczenia:

Przykłady zastosowań baz danych. Projektowanie i sprawdzanie prawidłowości struktury baz danych dla księgarni internetowej i dla szkoły. Ćwiczenia mogą być wykonywane w grupach lub indywidualnie.

1. Podstawy systemów baz danych
	* Pojęcie systemu baz danych
	* Architektura systemu baz danych
	* Cech baz danych
	* Charakterystyka i elementy systemów zarządzania bazą danych
	* Schemat SZBD

Ćwiczenia:

Określanie baz danych. Identyfikacja elementów systemu baz danych oraz SZBD. Projektowanie modelu komunikowania z bazą danych oraz sprawdzanie cech bazy danych. Ćwiczenia mogą być wykonywane w grupach lub indywidualnie.

1. Strukturalny język zapytań SQL.
	* Ogólna charakterystyka strukturalnego języka zapytań
	* Standardy i dialekty języka SQL
	* Terminatory SQL
	* Składnia języka SQL
	* Instrukcje języka SQL
	* Typy danych języka SQL
	* Hierarchia obiektów bazy danych
	* Język definiowania danych DDL
	* Tworzenie i usuwanie tabel
	* Tworzenie schematów
	* Zmiana struktury tabeli
	* Ustalanie atrybutów kolumn
	* Wstawianie nowych wierszy INSERT
	* Aktualizowanie danych UPDATE
	* Usuwanie wierszy DELETE
	* Instrukcja SELECT, klauzula WHERE, klauzula TOP
	* Grupowanie danych
	* Funkcje agregujące, klauzula GROUP BY, klauzula HAVING
	* Łączenie tabel
	* Połączenia wewnętrzne i połączenia zewnętrzne
	* Połączenia krzyżowe
	* Połączenia wielokrotne
	* Złączenie tabeli z nią samą
	* Więzy integralności
	* Definiowanie klucza obcego
	* Kaskadowe usuwanie i aktualizowanie danych
	* Łączenie wyników zapytań
	* Tworzenie podzapytań
	* Operatory zapytań wewnętrznych EXIST, ANY, SOME, ALL
	* Podzapytania skorelowane
	* Definicja transakcji
	* Właściwości transakcji
	* Transakcje Explicit
	* Transakcje Autocommit
	* Transakcje Implicit
	* Zagnieżdżenie transakcji
	* Punkty przywracania
	* Pojęcie współbieżności
	* Kontrola współbieżności
	* Blokowanie danych
	* Izolowanie transakcji
	* Poziomy izolowania transakcji
	* Tworzenie i usuwanie widoków (perspektyw)
	* Modyfikowanie perspektyw
	* Tworzenie i usuwanie indeksów

Ćwiczenia:

Definiowanie, tworzenie, zmiana struktury i usuwanie obiektów w bazie danych *Księgarnia internetowa* w wykorzystaniem języka DDL. Operacje na bazie danych *Księgarnia internetowa* z wykorzystaniem języka DML. Ćwiczenia mogą być wykonywane w grupach lub indywidualnie.