

WYDZIAŁ MATEMATYKI

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa w języku polskim Bazy danych

Nazwa w języku angielskim Databases

Kierunek studiów (jeśli dotyczy): Matematyka i Statystyka

Stopień studiów i forma: I / II stopień*, stacjonarna / niestacjonarna*

Rodzaj przedmiotu: obowiązkowy / wybieralny / ogólnouczelniany*

Kod przedmiotu INT001333

Grupa kursów TAK / NIE*

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	30		30		
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	120				
Forma zaliczenia	Egzamin / zaliczenie na ocenę*				
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)	X				
Liczba punktów ECTS	4				
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)	2				
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	2				

*niepotrzebne skreślić

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1. Student potrafi przygotować prosty raport oraz prezentację zawierającą wzory ma-tematyczne, zgodne z podstawowymi zasadami składu — *Technologie informacyjne*.
2. Student zna dobrze podstawy wybranego języka programowania — *Wstęp do informatyki i programowania*.

CELE PRZEDMIOTU

C1 Poznanie zasad korzystania z baz danych i pisania optymalnych zapytań.

C2 Pozyskanie umiejętności tworzenia automatycznych raportów na podstawie wyników zapytań baz danych.

PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

PEK_W1 Student zna podstawy teorii baz danych i ich możliwości aplikacyjne.

PEK_W2 Student zna dobrze zasady formułowania zapytań do baz danych.

PEK_U1 Student potrafi formułować optymalne zapytania do baz danych.

PEK_U2 Student potrafi tworzyć raporty oparte o bazy danych.

PEK_K1 Student jest przygotowany do zdobywania nowych kompetencji i współpracy z przedstawicielami innych zawodów.

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć - wykład		Liczba godzin
Wy1	Pojęcia relacyjnej bazy danych oraz języka SQL; Dialekty języka SQL;	2
Wy2	Pojęcia relacji i kluczy; Pojęcia tabel i uprawnień; Modele baz danych;	2
Wy3	Formułowanie prostych zapytań wybierających na jednej tabeli;	2
Wy4	Zapytania wybierające: elementy unikatowe, kolejność elementów, selekcja elementów; Formułowanie warunków;	2
Wy5	Zapytania wybierające: grupowanie oraz funkcje agregujące;	2
Wy6	Łączenie wyników kilku zapytań przypadkami;	2
Wy7	Operacje łączenia tabel;	2
Wy8	Tworzenie złożonych zapytań;	2
Wy9	Widoki i tabele tymczasowe;	2
Wy10	Modyfikowanie wpisów w bazie; Dbanie o spójność danych; Wyzwalacze;	2
Wy11	Tworzenie nowych tabel w bazie; Podstawowe zasady projektowania baz danych; Normalizacja;	2
Wy12	Tworzenie nowych baz danych;	2
Wy13	Podstawowa optymalizacja zapytań: indeksy, optymalizacja warunków; optymalizacja funkcji;	2
Wy14	Zaawansowana optymalizacja zapytań: praca z planami wykonywania zapytań;	2
Wy15	Podsumowanie wykładu;	2
Suma godzin		30

Forma zajęć - laboratorium		Liczba godzin
La1	Konfiguracja bazy danych; Importowanie istniejącej bazy danych;	2
La2	Łączenie się z bazą danych z poziomu arkusza kalkulacyjnego oraz języka Python;	2
La3	Testowanie dostępu do tabel;	2
La4	Przygotowanie zapytań podsumowujących dane w jednej tabeli;	2
La5	Badanie danych z podziałem na grupy;	2
La6	Ćwiczenie złożonych zapytań;	2
La7	Budowa złożonych zapytań korzystających z wielu tabel;	2
La8	Rozwiązywanie rzeczywistego problemu na podstawie analizowanych danych;	2

La9	Cwiczenia z przygotowywania automatycznych analiz z wykorzystaniem arkusza kalkulacyjnego;	2
La10	Cwiczenia z przygotowywania automatycznych raportów z wykorzystaniem języka Python oraz HTML;	2
La11	Cwiczenia z przechowywaniem wyników tymczasowych i widokami; Tworzenie i modyfikowanie tabel;	2
La12	Projektowanie bazy danych za pomocą narzędzi graficznych; Wypełnienie jej danymi pochodzącymi z plików tekstowych;	2
La13	Podstawowe ćwiczenia z optymalizacji zapytań;	2
La14	Zaawansowane ćwiczenie z optymalizacji zapytań;	2
La15	Podsumowanie laboratorium;	2
Suma godzin		30

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykład multimedialny z elementami tradycyjnego.
N2 Laboratorium komputerowe.
N3 Praca własna studenta.

OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu kształcenia	Sposób oceny osiągnięcia efektu kształcenia
F1	PEK_W1, PEK_U1, PEK_K2, PEK_K1	Zaliczenie laboratorium — ocena realizacji zadań podczas zajęć i w domu
P=1,00*F1		

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

LITERATURA PODSTAWOWA:

- [1] J. Viescas, M.J. Hernandez, *Zapytania w SQL. Przyjazny przewodnik*, Helion 2015, wydanie 1.
- [2] D. Tow, *SQL. Optymalizacja*, Helion 2004, wydanie 1.
- [3] J. Widom, J. Ullman, *Podstawowy wykład z systemów baz danych*, WNT 2001.

OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIE, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)

Dr inż. Andrzej Giniewicz

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU
Bazy danych
Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU MATEMATYKA I STATYSTYKA

Przedmiotowy efekt kształcenia	Odniesienie przedmiotowego efektu do efektów kształcenia zdefiniowanych dla kierunku studiów i specjalności (o ile dotyczy)**	Cele przedmiotu***	Treści programowe***	Numer narzędzia dydaktycznego***
PEK_W1	K1MIS_W08,	C1	Wy1-Wy15, La1-La15	N1, N2, N3
PEK_W2	K1MIS_W08	C1	Wy1-Wy15, La1-La15	N1, N2, N3
PEK_U1	K1MIS_U28	C1	Wy1-Wy15, La1-La15	N1, N2, N3
PEK_U2	K1MIS_U28	C2	La1, La2, La9, La10	N2, N3
PEK_K1	K1MIS_K01	C1	Wy1-Wy15, La1-La15	N1, N2, N3

** - wpisać symbole kierunkowych/specjalnościowych efektów kształcenia

*** - z tabeli powyżej