

<b>Nazwa zajęć:</b> Bazy danych		Database systems	
<b>Kierunek:</b> Informatyka			<b>Obowiązuje od roku ak.</b> 2019/2020
<b>Poziom:</b> I st. inżynierski	<b>Profil:</b> praktyczny	<b>Grupa zajęć:</b> Kierunkowe	
<b>Semestr:</b> III	<b>Forma zaliczenia:</b> E - egzamin	<b>Punkty ECTS:</b> 5	<b>Zajęcia do wyboru:</b> Nie
			<b>Język zajęć:</b> polski

Forma zajęć i liczba godzin na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych:

<b>Wykład</b> 30 / 16	<b>Ćwiczenia</b> 30 / 16	<b>Projekt</b> 15 / 8	<b>Suma godzin:</b> 75 / 40
--------------------------	-----------------------------	--------------------------	--------------------------------

**Specjalność:**

**Nazwiska osób odpowiedzialnych za zajęcia:**  
dr inż. Robert Żak, dr inż. Maciej Dorobek

**Opis zajęć:**

Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z systemami relacyjnych baz danych i ich podstawowymi implementacjami dostępnymi na rynku. Poszczególne aspekty systemu zostały przedstawione przez pryzmat języka SQL (ang. Structured Query Language), który jest podstawowym językiem wykorzystywanym w zarządzaniu bazami danych. W kursie zaprezentowany został pełen cykl życia systemów relacyjnych baz danych, od ich projektowania poprzez tworzenie struktur do wykorzystania w przetwarzaniu danych. Podstawowym narzędziem wykorzystywanym w kursie jest system Oracle Express Edition.

**Cele dydaktyczne:**

Zdobycie przez studentów wiedzy z zakresu technologii relacyjnych baz danych w celu wypracowania umiejętności jej wykorzystania przy tworzeniu systemów informatycznych

Zdobycie przez studentów wiedzy z zakresu budowy oraz wykorzystania mechanizmów systemów relacyjnych baz danych oraz struktury języka SQL, który wprowadza unifikację w komunikacji z nimi.

Wypracowanie umiejętności projektowania struktur relacyjnych baz danych oraz ich implementacji przy zastosowaniu języka SQL. Zdobyć umiejętności w zakresie tworzenia zapytań SQL w celu pozyskania informacji na podstawie danych zgromadzonych w bazie

Wypracowanie umiejętności samodzielnego zdobywania wiedzy z zakresu relacyjnych baz danych

**Metody dydaktyczne:**

MP1 praca ze źródłem elektronicznym  
MC1 ćwiczenie praktyczne  
MC2 projekt

**Metody oceniania:**

MO1 egzamin pisemny  
MO2 praca projektowa  
MO3 sprawozdanie z ćwiczeń

**Wykład**

W1	Podstawy relacyjne bazy danych
W2	Wprowadzenie do języka SQL
W3	Podstawowe zapytania DQL
W4	Złożone zapytania DQL
W5	Zarządzanie strukturami danych w bazie, zapytania DDL
W6	Zarządzanie danymi w bazie, zapytania DML. zarządzanie transakcjami
W7	Złożone przykłady zapytań DQL, DDL i DML
W8	Podstawy języka PL/SQL
W9	Podprogramy w PL/SQL
W10	Pakiety w PL/SQL
W11	PL/SQL – statyczny SQL
W12	Obsługa wyjątków w PL/SQL
W13	PL/SQL - wyzwalacze
W14	PL/SQL - kolekcje

**Ćwiczenia**

C1	DQL, zapytania proste
C2	DQL, zapytania złożone
C3	DQL, operacje mnogościowe
C4	DQL, funkcje agregujące
C5	DQL, złączenie tabel, klauzule WHERE i FROM
C6	DDL, zarządzanie tabelami
C7	DDL, zarządzanie indeksami, sekwencjami i widokami
C8	DML, zarządzanie danymi
C9	PL/SQL, tworzenie i wykorzystanie wyzwalaczy
C10	PL/SQL, tworzenie i wykorzystanie procedur
C11	PL/SQL, tworzenie i wykorzystanie funkcji
C12	PL/SQL, obsługa wyjątków
C13	PL/SQL, tworzenie i wykorzystanie pakietów
C14	PL/SQL, przykłady zastosowania funkcji i procedur z pakietów standardowych

**Projekt**

Pr1	Omówienie tematów, zakresów i wymagań dotyczących projektów
Pr2	Zaprojektowanie struktury tabel, indeksów i widoków, sekwencji i wyzwalaczy
Pr3	Implementacja projektu, tworzenie tabel, indeksów i widoków
Pr4	Implementacja projektu, tworzenie sekwencji i wyzwalaczy
Pr5	Opracowanie danych testowych
Pr6	Przeprowadzenie testów z wykorzystaniem
Pr7	Odbiór i ocena projektów

**Literatura podstawowa**

1	Ullman J., Widom J., 2001r., Podstawowy wykład z systemów baz danych., Wydawnictwo WNT
2	Jason P., Oracle database 12c i SQL., Programowanie., Wydawnictwo HELION., Gliwice 2015.

**Literatura uzupełniająca**

1	<a href="http://docs.oracle.com">http://docs.oracle.com</a> , Oracle Database Advanced Application Developer's Guide 11g Release 2 (11.2), E41502-06
2	<a href="http://docs.oracle.com">http://docs.oracle.com</a> , Oracle Database SQL Language Reference 11g Release 2 (11.2), E41084-04

**Warunki zaliczenia**

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest zdobycie w stopniu przynajmniej podstawowym wiedzy na temat budowy oraz mechanizmów relacyjnych baz danych oraz struktury języka SQL. Zdobycie w stopniu przynajmniej podstawowym umiejętności w zakresie projektowania baz danych oraz posługiwania się językiem SQL w celu ich tworzenia jak również pozyskiwania informacji na podstawie zgromadzonych danych. Nabycie w stopniu zadowalającym kompetencji w zakresie samodzielnego zdobywania wiedzy z zakresu relacyjnych baz danych

**Przykłady pytań zaliczeniowych**

Omówić warunki jakie powinna spełniać relacja w pierwszej postaci normalnej

Omówić podstawowe elementy instancji bazy danych Oracle

Utworzyć zapytanie SQL, które wyświetli imiona, nazwiska oraz wynagrodzenia pracowników, którzy zarabiają więcej niż wynosi średnia płaca w ich działach

Utworzyć zapytanie SQL, które dodaje wymuszenie klucza zewnętrznego między polem WYDZIAŁ tabeli Student oraz polem ID tabeli Wydział

**Obciążenie pracą studenta**

*Studia stacjonarne/niestacjonarne*

Forma pracy studenta	Wykład		Ćwiczenia		Projekt		Suma	
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	30 g	16 g	30 g	16 g	15 g	8 g	75 g	40 g
Zapoznanie się z literaturą przedmiotu	10 g	24 g	5 g	19 g	2 g	10 g	17 g	53 g
Przygotowanie się do zajęć								
Przygotowanie się do kolokwium								
Realizacja zadanych ćwiczeń i zadań								
Przygotowanie sprawozdania z ćwiczeń			8 g	7 g			8 g	7 g
Przygotowanie projektu / pracy					25 g	25 g	25 g	25 g
Przygotowanie się i udział w egzaminie								
	40 g	40 g	43 g	42 g	42 g	43 g	125 g	125 g

Efekty uczenia się	KEK	Treści kształcenia	Metody dydaktyczne	M. oceniania
Zna i potrafi scharakteryzować warunki jakie powinny spełniać relacje dla poszczególnych poziomów postaci normalnych	K_W01	W1	MP1	MO1
Zna i potrafi scharakteryzować grupy poleceń języka SQL	K_W03	W2-W7	MP1	MO1
Potrafi przetwarzać dane w bazie z wykorzystaniem poleceń języka SQL	K_U05	CW1-CW8	MC1	MO3
Potrafi projektować i tworzyć struktury baz danych przy wykorzystaniu języka SQL	K_U11	P2-P6	MC2	MO2
W sposób systematyczny rozszerza swoją wiedzę z zakresu relacyjnych baz danych	U_K07	CW1-CW8	MC1	MO3