Nazwa przedmiotu						
Bazy danych Database						
Dyscyplina					Oznaczenie przedmiotu	
Elektrotechnika					7K_I1_BD	
Rodzaj przedmiotu	Stopień studiów	Tryb studiów	Język zajęć		Rok	Semestr
kierunkowy	1	stacjonarne	polski		2	3
Rodzaj zajęć	Wyk.	Ćw.	Lab.	Sem.	Proj.	Liczba punktów ECTS
Liczba godzin w semestrze	30E	0	15	0	15	4
Koordynator	Dr inż. Mirosław Kornatka kornatka@el.pcz.czest.pl					
Prowadzący	Dr inż. Mirosław Kornatka, kornatka@el.pcz.czest.pl Dr inż. Jacek Łyp, jackrat@el.pcz.czest.pl Dr hab. inż. Janusz Sowiński, prof. PCz. jansow@el.pcz.czest.pl					

I. KARTA PRZEDMIOTU

Cel przedmiotu

C1. Przekazanie studentom wiedzy z zakresu budowy i zarządzania bazami danych.
C2. Przekazanie studentom wiedzy z zakresu podstaw języka SQL.
C3. Nabycie przez studentów praktycznych umiejętności projektowania prostych baz danych i zastosowania ich w praktyce.

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1. Wiedza z matematyki z zakresu analizy matematycznej, rachunku różniczkowego oraz rachunku macierzowego.
2. Wiedza z podstaw informatyki.
3. Umiejętność obsługi komputera i jego programowania oraz korzystania ze źródeł literaturowych i zasobów internetowych.
4. Umiejętności pracy samodzielnej, rozwiązywania zadań.

Efekty kształcenia

EK1. Student posiada podstawową wiedzę teoretyczną dotyczącą teorii baz danych.
EK2. Student na podstawie dostarczonych instrukcji oraz dostępnej literatury przedmiotowe potrafi samodzielnie stosować język SQL w rozwiązywania różnych zagadnień z podstawowego zakresu baz danych.
EK3. Student potrafi wykorzystać teorię baz danych do zaprojektowania i wykonania bazy danych.

Treści programowe: wykłady	Liczba godzin
W1 – Pojęcia podstawowe. Pojęcie bazy danych(BD) i systemu zarządzania bazą danych. Rodzaje, klasyfikacja i przykłady SZBD. Użytkownicy BD i ich rola w systemie. Podział baz danych ze względu na różne kryteria. Terminologia.	2
W2 – Relacje. Relacje i terminologia związana z modelem relacyjnym. Podstawowe działania na relacjach. Schematy relacji.	2
W3 – Encja, atrybuty i związki. Klucze główne i klucze obce. Metody doboru kluczy. Dziedzina atrybutu i typy danych. Wartość NULL. Logika trójargumentowa.	2
W4 – Rodzaje związków. Związki unarne, wieloznaczne i wieloargumentowe. Metody przekształcania związków.	2
W5 – Normalizacja. Postacie: 1NF, 2NF, 3NF. Algebra relacji.	2
W6 – Modelowanie BD za pomocą diagramów ERD. Model koncepcyjny i fizyczny.	2
W7 – Przykłady modelowania BD za pomocą diagramów ERD. Analiza typów danych oraz więzów.	2
W8 – Operatory. Język SQL.	2
W9 – Manipulacja obiektami bazy danych. Pobieranie, dodawanie, usuwanie i modyfikacja danych. Złączenia zewnętrzne i wewnętrzne.	2
W10 – Indeksy. Dostęp fizyczny do danych. Optymalizacja dostępu. Indeksy. Zastosowanie indeksów. Budowa indeksów na wielu polach. Operacje na indeksach.	2
W11 – Bezpieczeństwo w systemach baz danych. Bazy danych i dostęp do danych w Internecie. Wielowarstwowa architektura aplikacji bazodanowych.	2
W12 – Perspektywy. Pojęcie perspektywy i ich rola w systemie. Rodzaje perspektyw. Metody tworzenia i zarządzania perspektywami. Problemy związane z perspektywami.	2
W13 – Transakcje. Pojęcie i rola transakcji. Przykłady transakcji. Postulaty AICD.	2
W14 – Podtransakcje. Stosowanie blokad oraz problemy zakleszczania i walki z nimi. Stemple czasowe i ziarnistość transakcji.	2
W15 – Struktura ORACL-a.	2
SUMA	**30**

Treści programowe: laboratorium	Liczba godzin
L 1 - Omówienie zakresu tematycznego laboratorium, warunki zaliczenia laboratorium	1
L 2 - Tworzenie baz danych, tabel i indeksów.	2
L 3 - 4 - Zarządzanie tabelami w bazie danych.	2

L 5 - 6 - Przegląd wybranych komend SQL – cześć 1.	2
L 7 - L 8 - Przegląd wybranych komend SQL – cześć 2.	2
L 9 - L 10 - Tworzenie zapytań - złączenia.	2
L 11 - L 12 - Funkcje, tworzenie własnych funkcji.	1
L 12 - L 13 - Procedury, tworzenie procedur.	1
L 14 - Zarządzanie uprawnieniami Grand, Revoke.	1
L 15 - Sprawdzian praktyczny przy komputerze.	1
	15

Treści programowe: projekt	Liczba godzin
P1 - 2 – Omówienie zakresu tematycznego projektu, warunki zaliczenia projektu	2
P3 - 4 – Koncepcja projektu bazy danych nakierowanej na zastosowanie w praktyce.	2
P5 - 6 – Projekt bazy danych – utworzenie struktury tabel.	2
P7 - 8 – Projekt bazy danych – utworzenie indeksów i relacji.	2
P9 - 10 – Projekt bazy danych – utworzenie zapytań.	2
P11 - 13 – Projekt bazy danych – utworzenie procedur, funkcji.	3
P14 - 15 – Sprawdzianie praktyczne funkcjonalności zaprojektowanej bazy danych przy komputerze.	2
	15

Narzędzia dydaktyczne

1. Prezentacja multimedialna.
2. Laboratorium komputerowe: wykonanie podczas zajęć postawionych zadań.
3. Program m.in. MySQL, Workbench.

Sposoby oceny efektów kształcenia (F – ocena Formująca, P – ocena Podsumowująca)

F1. Ocena przygotowania do zajęć z laboratorium oraz obecność na zajęciach laboratoryjnych.
F2. Ocena poprawnego i terminowego przygotowania kolejnych etapów projektu – aktywność na zajęciach.
P1. Opracowany przez studenta projekt / zrealizowane ćwiczenia laboratoryjne.
P2. Egzamin z wykładu.

Obciążenie pracą studenta

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z prowadzącym	60
Zapoznanie się ze wskazaną literaturą	10
Przygotowanie do zajęć	10
Przygotowanie do testu / kolokwium / egzaminu	20
Przygotowanie sprawozdań/prezentacji	20
Sumaryczna liczba godzin/punktów ECTS dla przedmiotu	**120 / 4 ECTS**

Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej

1. Ullman J.D., Lary, MySQL – Szybki start Helion. Gliwice, 2003 (tłum. z języka ang., wyd. 2002).
2. Nowakowski M., PHP i MySQL. Translator s.c. e-biblioteka.pl 2002
3. Nowakowski M., MySQL – Ćwiczenia. Helion: Gliwice, 2003
4. Kukuczka J., Relacyjne bazy danych, Wydawnictwo Pracowni Jacka Skalmierskiego
5. Banachowski L.: Bazy danych. Tworzenie aplikacji. Akademicka Oficyna Wydawnicza PLJ, Warszawa, 1998.
6. Ullman, J.D., Widom J.: Podstawowy wykład z systemów baz danych. WN-T, Warszawa, 1999.
7. Celko J.: SQL Zaawansowane techniki programowania. Mikom, Warszawa, 1999.
8. Benyon-Davies P.: Systemy baz danych. WNT, Warszawa, 1998
9. Delobel C., Adiba M.: Relacyjne bazy danych. WNT, Warszawa, 1989
10. Riordan R.M.: Projektowanie systemów relacyjnych baz danych. Microsoft Press/Wydawnictwo RM, Warszawa, 2000

Macierz realizacji efektów kształcenia

Efekt kształcenia	Odniesienie efektu do efektów kształcenia dla dyscypliny naukowej Elektrotechnika*	Cele przedmiotu	Forma zajęć	Narzędzia dydaktyczne	Sposób oceny
EK1	KINF1_W10	C1	Wyk.	1	P2
EK2	KINF1_U01, KINF1_U02, KINF1_U16	C2, C3	Lab.	2,3	P1
EK3	KINF1_U02, KINF1_U16	C2, C3	Proj.	2,3	P1

* – wg załącznika

II. FORMY OCENY – SZCZEGÓŁY

Ocena	Efekty
EK1	**Przekazanie studentom wiedzy z zakresu budowy i zarządzania bazami danych.**
2	Student nie potrafi przedstawić podstaw teorii baz danych.
3	Student potrafi przedstawić zasady budowy relacyjnych baz danych.
3.5	Student potrafi przedstawić zasady budowy relacyjnych baz danych i podstawowe narzędzia zarządzania bazami danych.

4	Student potrafi przedstawić zasady budowy relacyjnych baz danych i zarządzania bazami danych.
4.5	Student potrafi przedstawić zasady budowy relacyjnych baz danych i zaawansowane metody zarządzania bazami danych.
5	Student posiada szeroką wiedzę dotyczącą teorii relacyjnych baz oraz funkcji, procedur, perspektyw.
EK2	**Przekazanie studentom wiedzy z zakresu języka SQL.**
2	Student nie potrafi stosować język SQL.
3	Student potrafi stosować podstawowe elementy języka SQL.
3.5	Student potrafi stosować podstawowe elementy języka SQL, a kilka poleceń w sposób szczegółowy.
4	Student potrafi stosować elementy języka SQL, a kilka poleceń w sposób szczegółowy. Umie uzasadnić wybór opracowanych poleceń języka SQL.
4.5	Student potrafi stosować elementy języka SQL, a kilka poleceń w sposób szczegółowy. Umie uzasadnić wybór opracowanych poleceń języka SQL. Potrafi dyskutować w sposób rzeczowy na ten temat.
5	Student potrafi stosować język SQL. Umie uzasadnić wybór poleceń języka SQL. Potrafi wskazać inne niż podane na wykładzie rozwiązania.
EK3	**Nabycie przez studentów praktycznych umiejętności programowania baz danych i zastosowania ich w praktyce.**
2	Student nie umie wykorzystać teorii baz danych do opracowania bazy danych
3	Student potrafi opracować i wykonać prostą bazę danych
3.5	Student potrafi zbudować prostą bazę danych z elementami zarządzania danymi.
4	Student potrafi poprawnie opracować i wykonać bazę danych i zarządzać danymi.
4.5	Student potrafi poprawnie zbudować rozbudowaną bazę danych i w sposób zaawansowany zarządzać danymi.
5	Student potrafi poprawnie zbudować bazę danych, zarządzać danymi i manipulować obiektami baz danych.

III. INNE PRZYDATNE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

1. Wszelkie informacje dla studentów na temat planu zajęć dostępne są na tablicy ogłoszeń oraz na stronie el.pcz.pl.
2. Informacje na temat warunków zaliczania zajęć przekazywana jest studentom podczas pierwszych zajęć.