

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Bazy danych		Kod 1010331551010330220
Kierunek studiów Informatyka	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak)	Rok / Semestr 3 / 5
Ścieżka obieralności/specjalność -	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: I stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarna	
Godziny Wykłady: 30 Ćwiczenia: - Laboratoria: - Projekty/seminaria: 15		Liczba punktów 4
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) (brak)		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) (brak)
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki		Podział ECTS (liczba i %)
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:		
dr hab. Tadeusz Pankowski email: tadeusz.pankowski@put.poznan.pl tel. 607-033-007 Wydział Elektryczny ul. Piotrowo 3A 60-965 Poznań		dr hab. Tadeusz Pankowski email: tadeusz.pankowski@put.poznan.pl tel. 607-033-007 Wydział Elektryczny ul. Piotrowo 3A 60-965 Poznań
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Ma podstawową wiedzę w zakresie matematyki, obejmującą algebrę, analizę, logikę, probabilistykę oraz elementy matematyki dyskretnej i stosowanej.
2	Umiejętności:	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie.
3	Kompetencje społeczne	Ma kompetencje społeczne wynikające z programu szkoły średniej.
Cel przedmiotu:		
Poznanie zaawansowanych problemów zarządzania bazami danych oraz budowy aplikacji baz danych dla danych relacyjnych i XML.		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
1. Ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie baz danych oraz hurtowni danych. - [K_W08]		
Umiejętności:		
1. Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie. - [K_U01]		
2. Potrafi zaprojektować oraz zrealizować prostą bazę danych lub hurtownię danych oraz posługiwać się prostymi zapytaniami. - [K_U12]		
3. Potrafi - przy formułowaniu i rozwiązywaniu informatycznych zadań inżynierskich - dostrzegać ich aspekty pozatechniczne, ekonomiczne. - [K_U21]		
Kompetencje społeczne:		
1. Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania. - [K_K04]		
2. Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżyniera-informatyka i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje. - [K_K02]		
Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		
Egzamin pisemny, zaliczenie zajęć projektowych na podstawie zrealizowanych projektów.		
Treści programowe		

Zarządzanie transakcjami współbieżnymi. Poziomy izolacji transakcji. Protokół blokowania dwufazowego (2PL). Rozwiązania w wybranych komercyjnych systemach baz danych. Odtwarzanie baz danych. Zarządzanie transakcjami rozproszonymi. Protokół zatwierdzania dwufazowego (2PC). Problemy bezpieczeństwa baz danych. Indeksy w bazach danych. Organizacja indeksów o strukturze B-drzewa. Adresowanie mieszające (haszujące). Zaawansowane programowanie w SQL. Wybrane narzędzia administratora baz danych. Problemy bezpieczeństwa baz danych. Techniki implementacji, przetwarzanie i optymalizacja zapytań. XML-owe bazy danych. Projektowanie XML-owych baz danych. Postać normalna danych XML (XNF). Języki przetwarzania danych XML-owych: XPath, XQuery. Indeksowanie XML-owych baz danych.

Zajęcia projektowe

Celem zajęć jest pogłębienie zrozumienia aplikacji bazodanowych oraz metod i narzędzi zarządzania i administrowania bazami danych. Opanowywane są także metody i języki budowy i przetwarzania baz danych XML.

Wykład wspomagany techniką audiowizualną. Ćwiczenia i projektowe z wykorzystaniem MS SQL Server i Visual Studio

Literatura podstawowa:

1. H. Garcia-Molina, J. D. Ullman, J. Widom, Implementacja systemów baz danych, Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, Warszawa, 2003.
2. T. Pankowski, Podstawy baz danych, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 1992.
3. R. Elmasri, S. B. Navathe, Wprowadzenie do systemów baz danych, Helion
4. H. Garcia-Molina, J. D. Ullman, J. Widom, Systemy baz danych. Kompletny podręcznik. Wydanie II, Helion
5. Modele danych NoSQL

Literatura uzupełniająca:

1. J. Stokłosa, T. Biłski, T. Pankowski, Bezpieczeństwo danych w systemach informatycznych, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa-Poznań, 2001.

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

Czynność	Czas (godz.)	
1. Uczestnictwo w wykładach	30	
2. Udział w zajęciach projektowych	15	
3. Przygotowanie projektów i ich realizacja	30	
4. Studiowanie notatek z zajęć oraz zalecanej literatury przedmiotu	35	
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	110	4
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	30	2
Zajęcia o charakterze praktycznym	15	2