

KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	0533.6.FIZ2.D.BDIZI	
Nazwa przedmiotu w języku	polskim	<i>Bazy danych i zarządzanie informacją</i> <i>Database and information management</i>
	angielskim	

1. USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

1.1. Kierunek studiów	Fizyka
1.2. Forma studiów	Stacjonarne
1.3. Poziom studiów	Drugiego stopnia
1.4. Profil studiów*	Ogólnoakademicki
1.5. Osoba przygotowująca kartę przedmiotu	mgr Dariusz Pasieka
1.6. Kontakt	dariusz.pasieka@ujk.edu.pl

2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

2.1. Język wykładowy	polski
2.2. Wymagania wstępne*	Algebra, Podstawy programowania

3. SZCZEGÓŁOWA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

3.1. Forma zajęć	Wykład (W): 30 h, Laboratorium (L): 15 h	
3.2. Miejsce realizacji zajęć	Zajęcia dydaktyczne w pomieszczeniach UJK	
3.3. Forma zaliczenia zajęć	Zaliczenie z oceną-W, K	
3.4. Metody dydaktyczne	Wykład, ćwiczenia laboratoryjne	
3.5. Wykaz literatury	podstawowa	Hector Garcia-Molina, Jeffrey D. Ullman, Jennifer Widom „Systemy baz danych Pełny wykład” Jeffrey D. Ullman, Jennifer Widom „Podstawowy wykład z systemów baz danych”
	uzupełniająca	C.J. Date „Wprowadzenie do systemów baz danych”

4. CELE, TREŚCI I EFEKTY UCZENIA SIĘ

4.1. Cele przedmiotu (z uwzględnieniem formy zajęć)
Wykład
C1. Zapoznanie studentów z koncepcjami relacyjnych baz danych, w tym ich strukturą, operacjami oraz ograniczeniami integralności.
C2. Zapoznanie studentów z zasadami modelowania danych, normalizacji oraz transformacji struktur encji do relacyjnego schematu baz danych.
C3. Zapoznanie studentów z organizacją przechowywania danych oraz metodami indeksowania danych.
C4. Zapoznanie studentów z mechanizmami zarządzania transakcjami i współbieżnością oraz metodami odtwarzania spójnego stanu bazy danych.
4.2. Treści programowe (z uwzględnieniem formy zajęć)
Wykład:
1. Wprowadzenie do relacyjnych baz danych: struktura, podstawowe operacje i ograniczenia integralności.
2. Modelowanie danych: struktura encji i ich transformacja do relacyjnego schematu baz danych.
3. Normalizacja baz danych: proces dekompozycji schematów relacji w celu eliminacji niepożądanych cech.
4. Organizacja danych: struktura przechowywania, organizacja rekordów w blokach, rodzaje organizacji plików (nieuporządkowane, uporządkowane, haszowe).
5. Indeksowanie danych: podstawowe koncepcje i struktury indeksowe (indeksy podstawowe, zgrupowane, wtórne, rzadkie, gęste) oraz dynamiczne indeksy wielopoziomowe (ISAM, B+-drzewo).
6. Transakcje w bazach danych: własności transakcji, modele realizacji transakcji (sekwencyjne, współbieżne), uszeregowanie transakcji.
7. Algorytmy zarządzania współbieżnością: blokowanie, algorytm dwufazowy, zarządzanie zakleszczeniami, hierarchiczny algorytm blokowania, algorytmy oparte na etykietach czasowych i algorytm optymistyczny.
8. Odtwarzanie spójnego stanu bazy danych: modele awarii, mechanizmy odtwarzania (strategia WAL, procedury Rollback i Roll Forward), architektura modułu odtwarzania i pliki logów.
Laboratorium:
1. Składnia i podstawowe operacje języka SQL.
2. Funkcje wierszowe i agregujące do analizy danych.
3. Tworzenie zapytań łączących dane z różnych relacji.

4.	Struktura i zastosowanie zapytań zagnieżdżonych jako podzapytania.
5.	Język DML – operacje wstawiania, modyfikowania i usuwania danych w relacjach.
6.	Język DDL – tworzenie, modyfikowanie i usuwanie relacji, indeksów oraz perspektyw.
7.	Procedury, funkcje i wyzwalacze w bazie danych.

4.3. Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt	Student, który zaliczył przedmiot	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się
w zakresie WIEDZY :		
W01	Zna i rozumie w pogłębionym stopniu zagadnienia i metody związane z projektowaniem systemów bazodanowych oraz ich strukturą, organizacją i optymalizacją.	FIZ2A_W10
W02	Zna i rozumie metody i narzędzia stosowane do zarządzania i przetwarzania informacji w systemach baz danych.	FIZ2A_W10
w zakresie UMIEJĘTNOŚCI :		
U01	Potrafi analizować strukturę systemu bazodanowego oraz oceniać poprawność przyjętych rozwiązań w zakresie organizacji i przechowywania danych.	FIZ2A_U02
U02	Potrafi projektować i implementować relacyjne bazy danych z wykorzystaniem odpowiednich narzędzi i języka SQL.	FIZ2A_U02 FIZ2A_U05
U03	Potrafi ocenić przydatność metod i rozwiązań stosowanych w systemach baz danych oraz dobrać je do określonego problemu.	FIZ2A_U02 FIZ2A_U05

4.4. Sposoby weryfikacji osiągnięcia przedmiotowych efektów uczenia się

Efekty przedmiotowe (symbol)	Sposób weryfikacji (+/-)																				
	Egzamin ustny/pisemny*			Kolokwium*			Projekt*			Aktywność na zajęciach*			Praca własna*			Praca w grupie*			Inne (jakie?)* np. test - stosowany w e-learningu		
	Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć		
	W	C	L	W	C	L	W	C	L	W	C	L	W	C	L	W	C	L	W	C	L
W01				+																	
W02				+																	
U01									+			+									
U02									+			+									
U03									+			+									

*niepotrzebne usunąć

4.5. Kryteria oceny stopnia osiągnięcia efektów uczenia się

Forma zajęć	Ocena	Kryterium oceny
wykład (W), laboratorium (L)	3	co najmniej 50% i nie więcej niż 60% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	3,5	ponad 60% i nie więcej niż 70% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	4	ponad 70% i nie więcej niż 80% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	4,5	ponad 80% i nie więcej niż 90% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	5	ponad 90% liczby punktów możliwych do uzyskania

5. BILANS PUNKTÓW ECTS – NAKŁAD PRACY STUDENTA

Kategoria	Obciążenie studenta	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
LICZBA GODZIN REALIZOWANYCH PRZY BEZPOŚREDNIM UDZIALE NAUCZYCIELA /GODZINY KONTAKTOWE/	45	
Udział w wykładach*	30	
Udział w laboratoriach	15	

<i>SAMODZIELNA PRACA STUDENTA /GODZINY NIEKONTAKTOWE/</i>	30	
<i>Przygotowanie do wykładu</i>	5	
<i>Przygotowanie do laboratorium</i>	10	
<i>Przygotowanie projektu</i>	15	
ŁĄCZNA LICZBA GODZIN	75	
PUNKTY ECTS za przedmiot	3	

**niepotrzebne usunąć*

Przyjmuję do realizacji (data i czytelne podpisy osób prowadzących przedmiot w danym roku akademickim)

.....