

SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Informatyki				
Kierunek studiów:	Informatyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Inżynieria oprogramowania				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Bazy danych II				
Course / group of courses:	Databases II				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WP-IN-I-20/21Z-IO				
Nazwa bloku zaj :					
Kod zaj /grupy zaj :	105898	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	3	Rodzaj zaj :		obowiązkowy	
Rok studiów:	3	Semestr:		5	
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
3	5	LO	15	Zaliczenie z ocen	2
		P	15	Zaliczenie z ocen	1
Razem			30		3
Koordynator:	magister inżynier Tomasz Potempa				
Prowadzący zajęcia:					
Język wykładowy:	semestr: 5 - język polski				

Objaśnienia:

Rodzaj zaj : obowiązkowe, do wyboru.

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium/ zajęcia seminaryjne, P - wiczenia praktyczne (w tym zajęcia wf), M - wiczenia specjalistyczne (medyczne/ kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zajęcia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zajęcia terenowe, T - wiczenia terenowe na obozach programowych, SK - samokształcenie (i inne), PR - praktyka zawodowa

Dane merytoryczne

Wymagania wstępne:			
1. Znajomość relacyjnych baz danych. 2. Podstawowa znajomość matematyki dyskretnej w zakresie algebry zbiorów oraz algebry relacji. 3. Podstawowa znajomość logiki rachunku zdań. 4. Znajomość systemów operacyjnych i podstaw użytkowania komputerów. 5. Znajomość języka angielskiego w stopniu umożliwiającym studiowanie literatury fachowej.			
Szczegółowe efekty uczenia się			
Lp.	Student, który zaliczył zajęcia zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia się
1	Potrafi wykonać normalizację i denormalizację danych a także optymalizować zapytania w kontekście określonego modelu danych.	IN1_U01, IN1_U04	kolokwium, wykonanie zadania
2	Umie projektować i implementować podstawowe funkcje użytkowe systemów baz danych z wykorzystaniem różnych technik i języków programowania.	IN1_U01, IN1_U04, IN1_U07	kolokwium, wykonanie zadania
3	Umie łączyć technologie obiektowe z relacyjnymi modelami baz danych.	IN1_U01, IN1_U04, IN1_U07	kolokwium, wykonanie zadania

4	Potrafi zaprojektować i zaimplementować system z baz danych.	IN1_U01, IN1_U04, IN1_U07	wykonanie zadania
5	Potrafi w podstawowym zakresie wykorzystywać bazy danych NoSQL.	IN1_U01, IN1_U07	kolokwium
6	Potrafi wykonać dokumentację projektów systemu z baz danych.	IN1_U01, IN1_U11, IN1_U07, IN1_U12	wykonanie zadania
7	Potrafi pracować w zespole a także koordynować i planować jego pracę.	IN1_U13	wykonanie zadania
8	Potrafi pracować w zespole a także koordynować i planować jego pracę.	IN1_K01	wykonanie zadania
Stosowane metody osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się (metody dydaktyczne)			
<p>metody praktyczne (Formy zajęć): Zajęcia realizowane są w formie projektu oraz laboratorium komputerowego.</p> <p>Metody dydaktyczne: Metoda (analiza) przypadków, pokaz, prezentacja, ćwiczenia laboratoryjne, projekt.)</p>			
Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się			
<p>umiejętności:</p> <p>ocena kolokwium (Kolokwium)</p> <p>ocena wykonania zadania (Wykonanie projektu)</p> <p>kompetencje społeczne:</p> <p>ocena wykonania zadania (Wykonanie projektu)</p>			
Warunki zaliczenia			
Zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych oraz zdanie kolokwium. Oddanie oraz zaliczenie projektu. Oceny wystawiane zgodnie z aktualnym regulaminem studiów w PWSZ w Tarnowie.			
Treści programowe (opis skrócony)			
<p>1. Zaawansowane zagadnienia projektowania baz danych.</p> <p>1. Optymalizacja wydajności baz danych.</p> <p>2. Bazy danych NoSQL.</p> <p>3. Mapowanie obiektowo-relacyjne ORM.</p> <p>4. Replikowanie baz danych, problemy dostępności i integralności danych.</p> <p>5. Projekt i implementacja bazy danych:</p> <p>a) Elementy projektowania baz danych</p> <p>b) Projekt koncepcyjny</p> <p>c) Projekt logiczny</p> <p>d) Projekt fizyczny (implementacja)</p>			
Content of the study programme (short version)			
<p>1. Advanced database design issues.</p> <p>2. Optimizing database performance.</p> <p>3. NoSQL databases.</p> <p>4. Object-relational mapping ORM.</p> <p>5. Database replication, problems of data availability and integrity.</p> <p>6. Database design and implementation:</p> <p>a) Elements of database design</p> <p>b) Conceptual design</p> <p>c) Logical design</p> <p>d) Physical project (implementation)</p>			
Treści programowe			
			Liczba godzin
Semestr: 5			
Forma zajęć: ćwiczenia laboratoryjne			
<p>1. Zaawansowane zagadnienia projektowania baz danych. Problematyka i metody normalizacji struktur bazodanowych. Wpływ normalizacji na wydajność. Denormalizacja i utrzymanie integralności danych.</p> <p>2. Optymalizacja wydajności baz danych. Optymalizacja zapytań, strojenie baz danych. Sposób działania, zastosowanie i dobór parametrów indeksów.</p> <p>3. Bazy danych NoSQL. Wady i zalety w stosunku do modelu relacyjnego. Kategorie systemów NoSQL. Wykorzystanie w istniejących systemach.</p> <p>4. Mapowanie obiektowo-relacyjne ORM. Metody i technologie odwzorowania obiektowo relacyjnych.</p> <p>5. Replikowanie baz danych, problemy dostępności i integralności danych. Replikacja i buforowanie.</p>			15

Zagadnienia związane z tworzeniem klastrow bazodanowych. Archiwizacja danych, rotacja danych archiwalnych.	15
Forma zajęć : wiczenia projektowe	
1. Projekt i implementacja bazy danych: a) Wybór i sformułowanie zadania projektowego. b) Analiza stanu wyjściowego. c) Analiza wymagań. d) Wybór encji, określenie powiązań; diagram ERD. e) Projekt tabel i ich własności. f) Zdefiniowanie powiązań pomiędzy tabelami; tablica krzyżowa. g) Słowniki danych i tablice słownikowe. h) Analiza normalizacyjna w zakresie 1NF, 2NF, 3NF, BCNF i 4NF. i) Definiowanie pozostałych elementów bazy danych. j) Projektowanie operacji na danych. k) Konfiguracja i utrzymywanie bazy. l) Definiowanie użytkowników i ich uprawnień. m) Zagadnienia interoperacyjności. n) Wprowadzanie danych. o) Przygotowanie dokumentacji projektowej.	15
Literatura	
Podstawowa	
Chris J. Date, Relacyjne bazy danych dla praktyków, Helion, Gliwice 2006	
G. Smith., Wysoko wydajny PostgreSQL 9.0, Helion, Gliwice 2011	
H. Garcia-Molina, J. D. Ullman, J. Widom, Systemy baz danych. Kompletny podręcznik. Wydanie II., Helion, Gliwice 2011	
J. C. Worsley, J. D. Drake, PostgreSQL. Praktyczny przewodnik. O'Reilly, Helion, Gliwice 2002	
J. D. Ullman, J. Widom, Podstawowy wykład z systemów baz danych., WN-T, Warszawa 2000	
R. Stones, N. Matthew, Bazy danych i PostgreSQL, Helion, Gliwice 2001	
S. Riggs, H. Krosing, Receptury dla administratora., Helion, Gliwice 2011	
T. Connolly, C. Begg, Systemy baz danych. Praktyczne metody projektowania, implementacji i zarządzania. t. 1 i 2., RM, Warszawa 2004	
http://www.postgresql.org/	
Uzupełniaj ca	

Dane jako ciowe

Przyporządkowanie zajęć/grup zajęć do dyscypliny naukowej/artystycznej	informatyka techniczna i telekomunikacja
Sposób określenia liczby punktów ECTS	
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obciążenia studenta [w godz.]
Udział w zajęciach	30
Konsultacje z prowadzącym	0
Udział w egzaminie	0
Bezporedni kontakt z nauczycielem - inne	0
Przygotowanie do laboratorium, wicze, zajęć	5
Przygotowanie do kolokwium i egzaminu	10
Indywidualna praca własna studenta z literatury, wykładami itp.	30

Inne	0	
Sumaryczne obciążenie prac studenta	75	
Liczba punktów ECTS		
Liczba punktów ECTS	3	
Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	L. godzin	ECTS
	30	1,2
Zajęcia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	55	2,2

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym może się różnić od łącznej liczby punktów ECTS dla zajęć/grup zajęć.