

# KARTA PRZEDMIOTU

## 1. Informacje ogólne

<b>Nazwa przedmiotu i kod (wg planu studiów):</b>	Zarządzanie serwerami baz danych D1_8
<b>Nazwa przedmiotu (j. ang.):</b>	Administration of database servers
<b>Kierunek studiów:</b>	Informatyka
<b>Specjalność/specjalizacja:</b>	Sieciowe Systemy Informatyczne
<b>Poziom kształcenia:</b>	studia I stopnia
<b>Profil kształcenia:</b>	praktyczny (P)
<b>Forma studiów:</b>	studia stacjonarne
<b>Obszar kształcenia:</b>	nauki techniczne
<b>Dziedzina:</b>	nauki techniczne
<b>Dyscyplina nauki:</b>	Informatyka
<b>Koordinator przedmiotu:</b>	mgr inż. Łukasz Sanokowski

## 2. Ogólna charakterystyka przedmiotu

<b>Przynależność do modułu:</b>	kształcenia specjalnościowego
<b>Status przedmiotu:</b>	wybieralny
<b>Język wykładowy:</b>	polski
<b>Rok studiów, semestr:</b>	III, I
<b>Forma i wymiar zajęć według planu studiów:</b>	stacjonarne - wykład 15 h, ćw. laboratoryjne 30 h
<b>Interesariusze i instytucje partnerskie (nieobowiązkowe)</b>	
<b>Wymagania wstępne / Przedmioty wprowadzające:</b>	Systemy operacyjne / Bazy danych

### 3. Bilans punktów ECTS

<p><b>Całkowita liczba punktów ECTS (wg planu studiów; 1 punkt =25-30 godzin pracy studenta, w tym praca na zajęciach i poza zajęciami):</b></p>	<p>4 (A + B)</p>	<p>stacjonarne</p>
<p><b>A. Liczba godzin wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela (kontaktowych, w czasie rzeczywistym, w tym testy, egzaminy etc) z podziałem na typy zajęć oraz całkowita liczba punktów ECTS osiąganych na tych zajęciach</b></p>	<p>obecność na wykładach obecność na ćwiczeniach laboratoryjnych udział w konsultacjach  <b>w sumie:</b> ECTS</p>	<p>15 30 1  46 2,0</p>
<p><b>B. Poszczególne typy zadań do samokształcenia studenta (niewymagających bezpośredniego udziału nauczyciela) wraz z planowaną średnią liczbą godzin na każde i sumaryczną liczbą ECTS (np. praca w bibliotece, w sieci, na platformie e-learningowej, w laboratorium, praca nad projektem końcowym, przygotowanie ogólne; suma poszczególnych godzin powinna zgadzać się z liczbą ogólną)</b></p>	<p>przygotowanie ogólne przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych przygotowanie do kolokwium zaliczeniowych praca w bibliotece praca w sieci  <b>w sumie:</b> ECTS</p>	<p>5 15 15 5 2  42 2,0</p>
<p><b>C. Liczba godzin praktycznych/laboratoryjnych w ramach przedmiotu oraz związana z tym liczba punktów ECTS (ta liczba nie musi być powiązana z liczbą godzin kontaktowych, niektóre zajęcia praktyczne/laboratoryjne mogą odbywać się bez udziału nauczyciela):</b></p>	<p>udział w ćwiczeniach laboratoryjnych praca praktyczna samodzielna  <b>w sumie:</b> ECTS</p>	<p>20 10  30 1,0</p>

### 4. Opis przedmiotu

<p><b>Cel przedmiotu:</b> Nabywanie praktycznych umiejętności w zakresie zarządzania serwerami baz danych na przykładzie bazy</p>
---

PostgreSQL pracującej na systemie operacyjnym Linux.

**Metody dydaktyczne:** wykład informacyjny, wykład problemowy, ćwiczenia laboratoryjne, metoda projektów

*np. podające (wykład), problemowe (konwersatorium, seminarium), aktywizujące (symulacja, metoda przypadków itp. ), eksponujące (pokaz, film), praktyczne (ćwiczenia, metoda projektów itp) – pełniejszy wykaz poniżej (prosimy wybrać najstosowniejsze - jedną lub więcej, można dodać własne metody)*

**Treści kształcenia** (w rozbiciu na formę zajęć (jeśli są różne formy) i najlepiej w punktach):

**Wykłady:**

1. Omówienie dostępnych systemów bazodanowych oraz systemów operacyjnych, elementy składowe systemu zarządzania bazą danych, obowiązki administratora systemu.
2. Cechy i funkcjonalności systemów baz danych.
3. Zaawansowane operacje na danych.
4. Ograniczenie dostępu sieciowego do serwera. Funkcje agregujące. Modyfikacja i usuwanie danych.
5. Zarządzanie użytkownikami, uprawnieniami i rolami.
6. Schematy, ścieżka dostępu do obiektów bazy. Szablony baz, przestrzenie tabel.
7. Widoki - wykorzystanie widoków do ograniczenia uprawnień do wprowadzania i odczytywania danych względem konkretnych wartości danych.
8. Wykorzystanie kluczy głównych, obcych i o graniczeń w celu kontroli dostępu do danych oraz ograniczenia zakresu działań wykonywanych przez użytkowników.
9. Ograniczenia nakładane na tabele. Transakcje.
10. Konfiguracja dostępu sieciowego, metody autoryzacji. Ochrona przed atakami hasłowymi.
11. Aplikacje klienckie: pgAdmin, phpadmin. Indeksy.
12. Kopie zapasowe.
13. Replikacja.
14. Równoważenie obciążenia pomiędzy replikującymi serwerami.
15. Podsumowanie materiału. Przykłady dobrych praktyk.

**Ćwiczenia laboratoryjne:**

1. Instalacja i podstawowa konfiguracja systemu, podstawowe polecenia.
2. Tworzenie użytkowników, tworzenie baz danych, nadawanie podstawowych uprawnień, wprowadzanie danych.
3. Zaawansowane operacje na danych.
4. Ograniczenie dostępu sieciowego do serwera. Funkcje agregujące. Modyfikacja i usuwanie danych.
5. Zarządzanie użytkownikami, uprawnieniami i rolami.
6. Schematy, ścieżka dostępu do obiektów bazy. Szablony baz, przestrzenie tabel.
7. Widoki - wykorzystanie widoków do ograniczenia uprawnień do wprowadzania i odczytywania danych względem konkretnych wartości danych.
8. Wykorzystanie kluczy głównych, obcych i o graniczeń w celu kontroli dostępu do danych oraz ograniczenia zakresu działań wykonywanych przez użytkowników.
9. Ograniczenia nakładane na tabele. Transakcje.
10. Konfiguracja dostępu sieciowego, metody autoryzacji. Ochrona przed atakami hasłowymi.
11. Aplikacje klienckie: pgAdmin, phpgadmin. Indeksy.
12. Kopie zapasowe.
13. Replikacja.
14. Równoważenie obciążenia pomiędzy replikującymi serwerami.
15. Zaliczenie projektu końcowego.

## 5. Efekty kształcenia i sposoby weryfikacji

<p><b>Efekty kształcenia</b> (w sumie wymienić ok. od 3 do 9 efektów - podać numery efektów z listy dla danego kierunku/specjalności – opublikowane na stronie uczelni; podać TYLKO te efekty <b>(tam gdzie to możliwe i stosowne w trzech kategoriach</b>, np. kompetencje społeczne mogą nie być realizowane w tym przedmiocie), na których osiągnięcie kładzie się nacisk w ramach przedmiotu, wybrane efekty kierunkowe powinny być bardziej szczegółowo sformułowane niż te dla całej specjalności, tak aby były weryfikowalne – dlatego mają osobne symbole jako efekty przedmiotu)</p>		
<b>Efekt przedmiotu</b> (kod przedmiotu + kod efektu kształcenia)	<b>Student, który zaliczył przedmiot (spełnił minimum wymagań)</b>	<b>Efekt kierunkowy</b>
D1_8_W01	<p><b>Wiedza:</b></p> <p>1. Ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną</p>	K_W06

D1_8_W02	w zakresie baz danych. <b>2.</b> Zna podstawowe metody, techniki i narzędzia stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań informatycznych z zakresu baz danych.	K_W08
D1_8_U01	<b>Umiejętności:</b> <b>1.</b> Potrafi zabezpieczyć system informatyczny, serwer, aplikację, przesyłane dane przed nieuprawnionym dostępem, a także zapewnia bezpieczeństwo działania aplikacji.	K_U16
D1_8_U02	<b>2.</b> Ma umiejętność budowy prostych systemów bazodanowych, wykorzystujących przynajmniej jeden z najbardziej popularnych systemów zarządzania bazą danych.	K_U20
D1_8_K01	<b>Kompetencje społeczne</b> <b>1.</b> Potrafi wykazać się skutecznością w realizacji projektów o charakterze społecznym, naukowo-badawczym lub programistyczno-wdrożeniowym, wchodzących w program studiów lub realizowanych poza studiami.	K_K04

**Sposoby weryfikacji efektów kształcenia:**

*(np. dyskusja, gra dydaktyczna, zadanie e-learningowe, ćwiczenie laboratoryjne, projekt indywidualny/grupowy, zajęcia terenowe, referat studenta, praca pisemna, kolokwium, test zaliczeniowy, egzamin, opinia eksperta zewnętrznego, etc. Dodać do każdego wybranego sposobu symbol zakładanego efektu, jeśli jest ich więcej)*

Lp.	Efekt przedmiotu	Sposób weryfikacji	Ocena formująca	Ocena końcowa
1	D1_8_W01	kolokwium zaliczeniowe	sprawdzian wiedzy	średnia z ocen formujących
2	D1_8_W02	kolokwium zaliczeniowe	sprawdzian wiedzy	średnia z ocen formujących
3	D1_8_U01	projekt indywidualny	ocena za projekt	ocena za projekt
4	D1_8_U02	projekt indywidualny	ocena za projekt	ocena za projekt
5	D1_8_K01	aktywność na zajęciach	ocena za aktywność	ocena za

			aktywność
<b>Kryteria oceny</b> (oceny 3,0 powinny być równoważne z efektami kształcenia, choć mogą być bardziej szczegółowo opisane):			
<b>w zakresie wiedzy</b>			<b>Efekt kształcenia</b>
Na ocenę 3,0	Znajomość podstawowych pojęć związanych z architekturą i działaniem serwerów baz danych		D1_8_W01
Na ocenę 5,0	Znajomość podstawowych i zaawansowanych pojęć związanych z architekturą i działaniem serwerów baz danych		
Na ocenę 3,0	Potrafi wskazać rozwiązanie prostego problemu w zakresie systemów bazodanowych.		D1_8_W02
Na ocenę 5,0	Potrafi wskazać optymalne rozwiązanie zaawansowanych problemów w zakresie systemów bazodanowych		
<b>w zakresie umiejętności</b>			
Na ocenę 3,0	Zna i potrafi wdrożyć podstawowe metody zabezpieczenia serwera baz danych takie jak ograniczenia dostępu sieciowego, uprawnienia użytkowników.		D1_8_U01
Na ocenę 5,0	Zna podstawowe metody zabezpieczenia serwera baz danych takie jak ograniczenia dostępu sieciowego, uprawnienia użytkowników. Potrafi samodzielnie wykorzystać funkcjonalności systemu operacyjnego oraz bazy danych do podniesienia poziomu bezpieczeństwa.		
Na ocenę 3,0	Potrafi zainstalować i skonfigurować serwer baz danych PostgreSQL na systemie Linux		D1_8_U02
Na ocenę 5,0	Potrafi zainstalować i skonfigurować serwer baz danych PostgreSQL na systemie Linux wraz z wykorzystaniem zaawansowanych funkcjonalności.		
<b>w zakresie kompetencji społecznych</b>			
Na ocenę 3,0	Posiada umiejętności pozwalające na wdrożenie i zarządzanie serwerem bazodanowym.		D1_8_K01
Na ocenę 5,0	Posiada zaawansowane umiejętności pozwalające na		

	wdrożenie i zarządzanie serwerem bazodanowym.	
<p><b>Kryteria oceny końcowej</b> (zaleca się podział procentowy poszczególnych kryteriów składających się na ocenę końcową, który może współgrać z powyższymi kryteriami: np. aktywność za zajęciach.. %, kolokwia ...%, samodzielne ćwiczenia ...%, laboratoria ... % <b>ocena z projektu (szczególnie istotna)-</b> ...%, zajęcia terenowe...%, zaliczenie, egzamin pisemny... %, opinia eksperta zewnętrznego ...% itp. )</p> <p>projekt końcowy 40%</p> <p>kolokwia: 30 %</p> <p>samodzielne wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych: 20%,</p> <p>aktywność za zajęciach: 10%,</p>		
<p><b>Zalecana literatura</b></p> <p><b>Literatura podstawowa:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dokumentacja systemu PostgreSQL: <a href="http://www.postgresql.org/docs/9.4/static/index.html">http://www.postgresql.org/docs/9.4/static/index.html</a></li> <li>2. Gabriele Bartolini, Gianni Ciolli, Simon Riggs, Hannu Krosing.: PostgreSQL 9 Administration Cookbook - Second Edition, Packt Publishing, 2015</li> <li>3. Unix i Linux : przewodnik administratora systemów, Wydawnictwo Helion 2011</li> </ol>		

### Informacje dodatkowe:

Dodatkowe obowiązki prowadzącego wraz z szacowaną całkowitą liczbą godzin:
Przygotowanie do wykładów i ćwiczeń laboratoryjnych – 30 godzin
Konsultacje – 15 godzin
Przygotowanie i poprawa kolokwiów zaliczeniowych – 15 godzin
Poprawa prac projektowych – 5 godzin
W sumie: 65 godzin