

WYDZIAŁ W-8 / STUDIUM.....

**KARTA PRZEDMIOTU****Nazwa w języku polskim : Nowe Technologie Baz Danych****Nazwa w języku angielskim: New database technologies****Kierunek studiów (jeśli dotyczy): Informatyka****Specjalność (jeśli dotyczy): Systemy Baz Danych****Stopień studiów i forma: I/ II stopień\*, stacjonarna / niestacjonarna\*****Rodzaj przedmiotu: obowiązkowy /wybieralny /ogólnouczelniany\*****Kod przedmiotu INZ004219****Grupa kursów TAK/ NIE\***

|   | Wykład                                    | Ćwiczenia                      | Laboratorium                              | Projekt                        | Seminarium                                |
|---|---|--------------------------------|---|--------------------------------|---|
| Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)                                       | 9   |                                | 18  |                                | 9   |
| Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)                                   | 30  |                                | 90  |                                | 30  |
| Forma zaliczenia  | <del>Egzamin</del> / zaliczenie na ocenę* | Egzamin / zaliczenie na ocenę* | <del>Egzamin</del> / zaliczenie na ocenę* | Egzamin / zaliczenie na ocenę* | <del>Egzamin</del> / zaliczenie na ocenę* |
| Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)   |   |                                |   |                                |   |
| Liczba punktów ECTS   | <b>1</b>                                  |                                | <b>3</b>                                  |                                | <b>1</b>                                  |
| w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)                 | 0   |                                | 2   |                                | 0   |
| w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK) | 0,4                                       |                                | 1,2                                       |                                | 0,4                                       |

\*niepotrzebne skreślić

**WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI**

1. Znajomość podstawowych modeli danych w bazach danych i metod projektowania baz danych.
2. Znajomość obiektowych metod projektowania i programowania aplikacji.
3. Znajomość obiektowego języka programowania.

**CELE PRZEDMIOTU**

C1 Zapoznanie studentów z aktualnymi trendami rozwojowymi baz danych oraz nowymi modelami danych.

C2 Nabycie umiejętności wykorzystania rozszerzeń obiektowych dostępnych w relacyjnych bazach danych bądź stosowania obiektowych baz danych.

C3 Poznanie i umiejętność wykorzystania narzędzi odwzorowania relacyjno-obiektowego (ORM).

### PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Z zakresu wiedzy:

PEK\_W01 Student ma wiedzę o trendach rozwojowych baz danych

PEK\_W02 Student potrafi omówić najistotniejsze osiągnięcia z zakresu nowych technologii baz danych.

Z zakresu umiejętności:

PEK\_U01 Student potrafi wybrać i dostosować odpowiednie do wymagań narzędzia tworzenia aplikacji baz danych.

PEK\_U02 Student potrafi samodzielnie zaprojektować i zaimplementować obiektową, relacyjna-obiektową bazę danych.

Z zakresu kompetencji społecznych:

PEK\_K01 Student potrafi wybrać i uzasadnić wybór technologii tworzenia aplikacji baz danych.

PEK\_K02 Student potrafi przygotować prezentację i wygłosić referat na podstawie samodzielnych studiów literaturowych.

### TREŚCI PROGRAMOWE

| Forma zajęć - wykład |   | Liczba godzin |
|----------------------|---|---------------|
| Wy1                  | Wprowadzenie. Aktualne trendy rozwojowe technologii bazodanowych. | 2             |
| Wy2                  | Narzędzia odwzorowania relacyjno-obiektowego                      | 2             |
| Wy3                  | Obiektowe rozszerzenia relacyjnych baz danych                     | 1             |
| Wy4                  | Obiektowe bazy danych   | 1             |
| Wy5                  | Temporalne bazy danych  | 1             |
| Wy6                  | Strumieniowe bazy danych  | 1             |
| Wy7                  | Kolokwium zaliczeniowe  | 1             |
|                      | Suma godzin   | <b>9</b>      |

| Forma zajęć - ćwiczenia |             | Liczba godzin |
|-------------------------|-------------|---------------|
| Ćw1                     |             |               |
| Ćw2                     |             |               |
| Ćw3                     |             |               |
| Ćw4                     |             |               |
| ..                      |             |               |
|                         | Suma godzin |               |

| Forma zajęć - laboratorium |  | Liczba godzin |
|----------------------------|--|---------------|
| La1                        | Zapoznanie z wybranym środowiskiem ORM   | 2             |
| La2                        | Konfiguracja środowiska ORM, uruchomienie i prosta modyfikacja dostarczonego przykładu       | 2             |
| La3                        | Opracowanie prostych zapytań obiektowych dla przykładowego schematu                          | 2             |
| La4                        | Opracowanie złożonych, agregujących zapytań dla przykładowego schematu                       | 2             |
| La5                        | Wprowadzenie prostych zmian w przykładowym schemacie i dostosowanie konfiguracji warstwy ORM | 2             |

|     |   |    |
|-----|---|----|
| La6 | Wprowadzenie odwzorowania relacji generalizacji w przykładowym schemacie.         | 2  |
| La7 | Opracowanie transakcji modyfikujących dane w przykładowym, rozszerzonym schemacie | 2  |
| La8 | Samodzielna budowa aplikacji z zastosowaniem ORM – projekt                        | 2  |
| La9 | Samodzielna budowa aplikacji z zastosowaniem ORM – implementacja                  | 2  |
|     | Suma godzin   | 18 |

| Forma zajęć - projekt |             | Liczba godzin |
|-----------------------|-------------|---------------|
| Pr1                   |             |               |
| Pr2                   |             |               |
| Pr3                   |             |               |
| Pr4                   |             |               |
| ...                   |             |               |
|                       | Suma godzin |               |

| Forma zajęć - seminarium |  | Liczba godzin |
|--------------------------|--|---------------|
| Se1                      | Wprowadzenie, podział tematów                        | 1             |
| Se2                      | Przegląd narzędzi odwzorowania relacyjno-objektowego | 2             |
| Se3                      | Język XML w bazach danych                            | 2             |
| Se4                      | Systemy klasy CEP (Complex Event Processing)         | 2             |
| Se5                      | Pamięciowe i kolumnowe bazy danych                   | 2             |
|                          | Suma godzin  | 9             |

| STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE  |
|--|
| N1. Wykład tradycyjny, materiały wykładowe<br>N2. Konsultacje<br>N3. Samodzielna praca studenta<br>N4. Ćwiczenia laboratoryjne<br>N5. Przykładowa aplikacja bazodanowa zbudowana w oparciu o narzędzia ORM<br>N6. Przykładowa konfiguracja ORM |

#### OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

| Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru)) | Numer efektu kształcenia        | Sposób oceny osiągnięcia efektu kształcenia   |
|--|---------------------------------|---|
| F, P – laboratorium  | PEK_U01,<br>PEK_U02,<br>PEK_K01 | Ocena poszczególnych list zadań.              |
| F, P – seminarium  | PEK_W01,<br>PEK_W02,<br>PEK_K02 | Ocena z wystąpienia i pisemnego sprawozdania. |
| P – wykład   | PEK_W01,<br>PEK_W02,<br>PEK_K01 | Kolokwium                                     |

|   |
|---|
| <b>LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA</b>  |
| <b><u>LITERATURA PODSTAWOWA:</u></b><br>[1] GARCIA-MOLINA. H., ULLMAN J.D., WIDOM J., Systemy baz danych. Pełny wykład, WNT, 2006.<br>[2] TYAGI S., MCCAMMON K., VORBURGER M., BOBZIN H., Java Data Objects, HELION, 2004 .<br>[3] KIM W., Wprowadzenie do Obiektowych Baz Danych, WNT, 1996.<br>[4] FIGURA D., Obiektowe bazy danych, Akademicka Oficyna Wydawnicza PLJ, 1996.<br>[5] GRAVES M., Projektowanie baz danych XML : vademecum profesjonalisty, HELION, 2002<br><br><b><u>LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:</u></b><br>[1]<br>[2]<br>[3]<br><br><b>OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIE, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)</b><br><b>dr inż. Artur Wilczek, Artur.wilczek@pwr.wroc.pl</b> |

**MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU**  
**Nowe Technologie Baz Danych**  
**Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU Informatyka**  
**I SPECJALNOŚCI Systemy Baz Danych**

| Przedmiotowy efekt kształcenia   | Odniesienie przedmiotowego efektu do efektów kształcenia zdefiniowanych dla kierunku studiów i specjalności (o ile dotyczy)** | Cele przedmiotu*** | Treści programowe*** | Numer narzędzia dydaktycznego*** |
|----------------------------------|---|--------------------|----------------------|----------------------------------|
| <b>PEK_W01</b><br>(wiedza)       | K2INF_W06_S2SBD_W01   | C1, C3             | Wy1-Wy6              | N1-N4                            |
| <b>PEK_W02</b>                   | K2INF_W06_S2SBD_W01   | C1, C3             | Wy1-Wy6              | N1-N4                            |
| <b>PEK_U01</b><br>(umiejętności) | K2INF_W06_S2SBD_W01,<br>K2INF_U08_S2SBD_U01   | C2,C3              | Wy1-Wy4,<br>La1-La9  | N1-N6                            |
| <b>PEK_U02</b>                   | K2INF_U08_S2SBD_U03,<br>K2INF_U08_S2SBD_U01   | C2                 | Wy1-Wy4,<br>La1-La9  | N1-N6                            |
| <b>PEK_U02</b>                   | <b>K2INF_U09</b>  | <b>C3</b>          | <b>La1</b>           | <b>N4</b>                        |
| <b>PEK_K01</b><br>(kompetencje)  | K2INF_U08_S2SBD_U03   | C1,C3              | Wy1-Wy6              | N1-N4                            |
| <b>PEK_K02</b>                   |   | C1                 | Se2 – Se5            | N1-N4                            |

\*\* - wpisać symbole kierunkowych/specjalnościowych efektów kształcenia

\*\*\* - z tabeli powyżej