

| <b>KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA</b>   |  |   |
|---|--|---|
| Nazwa modułu/przedmiotu<br><b>Bazy danych</b>   |  | Kod<br><b>1010331541010330220</b>   |
| Kierunek studiów<br><b>Informatyka</b>  | Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny)<br><b>(brak)</b> | Rok / Semestr<br><b>2 / 4</b>   |
| Ścieżka obieralności/specjalność<br><b>-</b>  | Przedmiot oferowany w języku:<br><b>polski</b>                     | Kurs (obligatoryjny/obieralny)<br><b>obligatoryjny</b>  |
| Stoień studiów:<br><b>I stopień</b>   | Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna)<br><b>stacjonarna</b>   |   |
| Godziny<br>Wykłady: <b>30</b> Ćwiczenia: <b>-</b> Laboratoria: <b>15</b> Projekty/seminaria: <b>15</b>  |  | Liczba punktów<br><b>4</b>  |
| Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny)<br><b>(brak)</b>   |  | (ogólnouczelniany, z innego kierunku)<br><b>(brak)</b>  |
| Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki   |  | Podział ECTS (liczba i %)   |
| <b>Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:</b>  |  |   |
| dr hab. Tadeusz Pankowski<br>email: tadeusz.pankowski@put.poznan.pl<br>tel. 607-033-007<br>Wydział Elektryczny<br>ul. Piotrowo 3A 60-965 Poznań   |  | dr hab. Tadeusz Pankowski,<br>email: tadeusz.pankowski@put.poznan.pl<br>tel. 607-033-007<br>Wydział Elektryczny<br>ul. Piotrowo 3A 60-965 Poznań  |
| <b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>  |  |   |
| 1   | <b>Wiedza:</b>   | Ma podstawową wiedzę w zakresie matematyki, obejmującą algebrę, analizę, logikę, probabilistykę oraz elementy matematyki dyskretnej i stosowanej.   |
| 2   | <b>Umiejętności:</b>   | 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   | <b>Kompetencje społeczne</b>                                       | Ma kompetencje społeczne wynikające z programu szkoły średniej.   |
| <b>Cel przedmiotu:</b><br>Poznanie relacyjnego modelu danych, metod projektowania relacyjnych baz danych oraz języków operowania w relacyjnej bazie danych. Opanowanie umiejętności programowania serwera baz danych w języku SQL.                                      |  |   |
| <b>Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia</b>   |  |   |
| <b>Wiedza:</b>  |  |   |
| 1. Ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie baz danych oraz hurtowni danych. - [K_W08]   |  |   |
| <b>Umiejętności:</b>  |  |   |
| 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 i prawne. - [K_U21]   |  |   |
| <b>Kompetencje społeczne:</b>   |  |   |
| 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]  |  |   |
| <b>Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia</b>  |  |   |
| Zaliczenie zajęć laboratoryjnych i projektowych na podstawie umiejętności programowania w SQL i opanowania teoretycznych podstaw do rozwiązywania praktycznych zadań w zakresie modeli i języków baz danych oraz projektowania i implementacji relacyjnych bazy danych. |  |   |

| <b>Treści programowe</b>   |              |      |
|--|--------------|------|
| <p>Miejsce i rola systemu bazy danych. Relacyjny model danych. Rachunki relacyjne i algebra relacji, język Datalog. Teoria zależności funkcyjnych i normalizacja. Projektowanie baz danych: model ER (jednostka-związek) i jego rozszerzenia. Specyfikacja modelu. Transformacja do relacyjnego modelu danych. Definiowanie bazy danych w języku SQL. Znaczenie modeli i metamodeli w bazach danych. Język SQL i jego realizacja w wybranych systemach komercyjnych. Programowanie serwera baz danych i wykorzystanie języka SQL w budowie aplikacji bazodanowych.</p> <p>Zajęcia laboratoryjne</p> <p>Celem zajęć jest przygotowanie i implementacja projektu bazy danych w środowisku MS SQL. W ramach laboratoriów studenci wykonują ćwiczenia obejmujące: zadawanie prostych i złożonych zapytań SQL (podzapytania proste i skorelowane), tworzenie tabel, więzów integralności, reguł, ról w bazie danych, tworzenie widoków, procedur, triggerów oraz kursorów. Wszystkie te elementy muszą być wykorzystane w przygotowywanym projekcie.</p> <p>Zajęcia projektowe</p> <p>Celem zajęć jest pogłębienie zrozumienia relacyjnego modelu danych oraz nabranie praktycznych umiejętności w stosowaniu teoretycznych podstaw do projektowania bazy danych i operowania na niej. Studenci uczą się zapisywać zapytania w algebrze relacji, rachunkach relacyjnych i Datalogu. Część zajęć poświęcona jest modelowaniu konceptualnemu (tworzeniu diagramów ER, EER i UML) oraz transformacji modelu do modelu relacyjnego. Nabierają umiejętności definiowania i identyfikacji zależności funkcyjnych oraz przeprowadzaniu procesu normalizacji (1PN, 2PN, 3PN, PNBC).</p> |              |      |
| <b>Literatura podstawowa:</b>  |              |      |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. R. Elmasri, S. Navathe, Wprowadzenie do systemów baz danych, Wyd. Helion, (4th Edition), 2005</li> <li>2. J.D. Ullman, J.Widom, Podstawowy wykład z systemów baz danych, Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, Warszawa, 2000.</li> <li>3. T. Pankowski, Podstawy baz danych, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 1991</li> </ol>   |              |      |
| <b>Literatura uzupełniająca:</b>   |              |      |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. L. Banachowski, Bazy danych. Tworzenie aplikacji, Akademicka Oficyna Wydawnicza PLJ, Warszawa, 1998</li> <li>2. P. DeBetta, Wstęp do Microsoft SQL Server 2005 dla programistów, Microsoft Press, Promise, Warszawa, 2004.</li> </ol>  |              |      |
| <b>Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta</b>  |              |      |
| Czynność   | Czas (godz.) |      |
| 1. Uczestnictwo w wykładach  | 30           |      |
| 2. Udział w zajęciach laboratoryjnych  | 15           |      |
| 3. Udział w zajęciach projektowych   | 15           |      |
| 4. Przygotowanie projektów i ich realizacja  | 30           |      |
| 5. Studiowanie notatek z zajęć oraz zalecanej literatury przedmiotu  | 35           |      |
| <b>Obciążenie pracą studenta</b>   |              |      |
| forma aktywności   | godzin       | ECTS |
| Łączny nakład pracy  | 125          | 4    |
| Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem  | 30           | 2    |
| Zajęcia o charakterze praktycznym  | 30           | 2    |