**karta przedmiotu**

1. Podstawowe informacje o przedmiocie

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa przedmiotu | Administrowanie systemami baz danych |
| Rocznik studiów | 2022/2023 |
| Kolegium | Informatyki Stosowanej |
| Kierunek studiów | Informatyka |
| Poziom kształcenia | Studia pierwszego stopnia - inżynierskie |
| Profil kształcenia | Praktyczny |
| Specjalność | - |
| Osoba odpowiedzialna | Dr inż. Łukasz Piątek |

1. Wymagania wstępne (wynikające z następstwa przedmiotów)

|  |
| --- |
| Algorytmy i struktury danych, Bazy danych |

1. Efekty uczenia się i sposób realizacji zajęć
   1. Cele przedmiotu

|  |  |
| --- | --- |
| C1 | Nabycie wiedzy z zakresu systemów zarządzania bazami danych związanej z instalacją, konfiguracją oraz obsługą systemów bazodanowych. |
| C2 | Kształtowanie umiejętności efektywnego pozyskiwania i zarządzania wiedzą oraz informacją z różnych źródeł wiedzy, z uwzględnieniem uwarunkowań wynikających z zasad ochrony i bezpieczeństwa informacji, oraz dokonywania interpretacji wyników w połączeniu z uzasadnieniem postawionych opinii. |
| C3 | Kształtowania umiejętności rozwiązania postawionego zadania inżynierskiego obejmującego porównanie istniejących rozwiązań, określenie jego specyfikacji, zgodności z istniejącymi standardami, ocenę pozytywnych i negatywnych aspektów proponowanego rozwiązania, wykonanie projektu zgodnego ze specyfikacją, weryfikację uzyskanych wyników oraz zaprezentowanie opracowanego rozwiązania. |

* 1. Przedmiotowe efekty uczenia się, z podziałem na wiedzę, umiejętności i kompetencje społeczne, wraz z odniesieniem do efektów uczenia się dla kierunku

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Lp. | Opis przedmiotowych efektów uczenia się | Odniesienie do efektów uczenia się dla kierunku |
| Po zaliczeniu przedmiotu student w zakresie **wiedzy** | | |
| P\_W01 | Potrafi omówić zagadnienia związane z instalacją oraz konfiguracją systemów bazodanowych | K\_W05 |
| P\_W02 | Potrafi omówić zagadnienia związane z zarządzaniem bezpieczeństwem dostępu do informacji/danych przechowywanych w rzeczywistych systemach bazodanowych |
| Po zaliczeniu przedmiotu student w zakresie **umiejętności** | | |
| P\_U01 | Potrafi zarządzać uprawnieniami dostępu do baz danych, z wykorzystaniem predefiniowanych systemów zarządzania bazami danych (DBMS) | K\_U01, K\_U17, K\_U18 |
| P\_U02 | Potrafi optymalizować zapytania do bazy danych |
| P\_U03 | Potrafi wykonywać archiwizację oraz odtwarzanie bazy danych po jej awarii |

* 1. Formy zajęć dydaktycznych oraz wymiar godzin i punktów ECTS

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Studia stacjonarne (ST) | | | | | | | |
| W | K | Ćw | L | ZP | P | eL | ECTS |
| 20 | - | - | 20 | - | 20 | - | 6 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Studia niestacjonarne (NST) | | | | | | | |
| W | K | Ćw | L | ZP | P | eL | ECTS |
| 10 | - | - | 10 | - | 10 | - | 6 |

* 1. Metody realizacji zajęć dydaktycznych

|  |  |
| --- | --- |
| Formy zajęć | Metoda realizacji |
| Wykład | Wiedza przekazywana w formie wykładu informacyjnego (metoda podająca). Ponadto wykładowca podaje tematy do samodzielnych studiów, w celu poszerzenia wiedzy studenta (metoda poszukująca – klasyczna problemowa). Wykład prowadzony za pośrednictwem platformy do nauczania zdalnego, w trybie synchronicznym zapewniającym bezpośredni kontakt studentów z wykładowcą. |
| Laboratorium | Ćwiczeniowa – wykonywanie ćwiczeń praktycznych przy komputerze, symulujących rzeczywiste warunki pracy w charakterze administratora baz danych. Studenci samodzielnie oraz/lub za pomocą prowadzącego rozwiązują zadania praktyczne na bazie dostępnej instrukcji do laboratorium. |
| Projekt | Projektowa – indywidualna realizacja dużego zadania praktycznego związanego z projektowaniem oraz późniejszą realizacją systemu bazodanowego, zgodnie z założeniami podanymi przez prowadzącego. |

* 1. Treści kształcenia (oddzielnie dla każdej formy zajęć)

Wykład

|  |  |
| --- | --- |
| Lp. | Treści kształcenia realizowane w ramach wykładów |
| W1 | Architektura systemu zarządzania bazą danych |
| W2 | Wybrane narzędzia do zarządzania bazą danych |
| W3 | Zarządzanie bezpieczeństwem danych w bazie danych |
| W4 | Uprawnienia oraz role. Monitorowanie pracy użytkowników |
| W5 | Archiwizacja oraz odtwarzanie bazy danych. Export oraz import danych z/do bazy danych |

Laboratorium

|  |  |
| --- | --- |
| Lp. | Treści kształcenia realizowane w ramach laboratorium |
| L1 | Zapoznanie się z obsługą wybranych systemów zarządzania bazami danych |
| L2 | Zarządzanie bezpieczeństwem instancji bazy danych |
| L3 | Zarządzanie użytkownikami oraz rolami |
| L4 | Wyzwalacze oraz transakcje |
| L5 | Archiwizacja oraz odtwarzanie baz danych |
| L6 | Optymalizacja zapytań SQL |
| L7 | Odczytywanie planu wykonywania zapytań SQL |

Projekt

|  |  |
| --- | --- |
| Lp. | Treści kształcenia realizowane w ramach projektu |
| P1 | Analiza założeń i wymagań projektowych. Utworzenie specyfikacji początkowej. Wykonanie założonego zadania projektowego – z zakresu zarządzania bazą danych – według specyfikacji początkowej. Dokumentowanie prac projektowych – dokumentacja inżynierska. |

* 1. Korelacja pomiędzy efektami uczenia się, celami przedmiotu, a treściami kształcenia

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Efekt uczenia się | Cele przedmiotu | Treści kształcenia |
| P\_W01 | C1 | W1, W2, W5 |
| P\_W02 | W3, W4, W5 |
| P\_U01 | C2, C3 | L1, L2, L3, L4, L5 |
| P\_U02 | L6, L7 |
| P\_U03 | L5, P1 |

* 1. Metody weryfikacji efektów uczenia się

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Efekt  uczenia się | Metoda oceny | Forma zajęć, w ramach której następuje weryfikacja efektu |
| P\_W01 | Test otwarty | Wykład |
| P\_W02 | Test otwarty | Wykład |
| P\_U01 | Zadanie praktyczne | Laboratorium |
| P\_U02 | Zadanie praktyczne | Laboratorium |
| P\_U03 | Projekt | Projekt |

* 1. Kryteria oceny stopnia osiągnięcia efektów uczenia się

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Efekt uczenia się | Na ocenę 2  student nie potrafi | Na ocenę 3  student potrafi | Na ocenę 4  student potrafi | Na ocenę 5  student potrafi |
| P\_W01 | omówić żadnych zagadnień związanych z instalacją lub konfiguracją systemów bazodanowych | omówić wybrane zagadnienia związane z instalacją lub konfiguracją (do wyboru studenta) systemów bazodanowych w stopniu podstawowym | omówić wybrane zagadnienia związane z instalacją oraz konfiguracją (jednocześnie) systemów bazodanowych w stopniu podstawowym | omówić wybrane zagadnienia związane z instalacją oraz konfiguracją (jednocześnie) systemów bazodanowych w stopniu potwierdzającym zdobycie dodatkowej wiedzy (poza omawianą na zajęciach) |
| P\_W02 | omówić żadnych zagadnień związanych z zarządzaniem bezpieczeństwem dostępu do informacji/danych przechowywanych w systemach bazodanowych | omówić wybrane zagadnienia związane z zarządzaniem bezpieczeństwem dostępu do informacji/danych przechowywanych w systemach bazodanowych (omawiane na zajęciach) w stopniu podstawowym (dopuszczalne nieznaczne błędy w odpowiedziach) | omówić wybrane zagadnienia związane z zarządzaniem bezpieczeństwem dostępu do informacji/danych przechowywanych w systemach bazodanowych (omawiane na zajęciach) w stopniu podstawowym (bez popełniania żadnych błędów) | omówić wybrane zagadnienia związane z zarządzaniem bezpieczeństwem dostępu do informacji/danych przechowywanych w systemach bazodanowych w sposób szczegółowy, wskazujący na zdobycie dodatkowej wiedzy (poza omawianą na zajęciach) |
| P\_U01 | zarządzać uprawnieniami dostępu do baz danych, z wykorzystaniem pre-definiowanych systemów DBMS nawet w stopniu podstawowym | zarządzać uprawnieniami dostępu do baz danych (zadanego typu), z wykorzystaniem pre-definiowanych systemów DBMS w stopniu podstawowym (popełniając niewielką liczbę błędów) | zarządzać uprawnieniami dostępu do baz danych (zadanego typu), z wykorzystaniem pre-definiowanych systemów DBMS w stopniu podstawowym (bez żadnych błędów) | zarządzać uprawnieniami dostępu do baz danych (zadanego typu), z wykorzystaniem pre-definiowanych systemów DBMS (bez popełniania błędów) w połączeniu z dyskusją/analizą zastosowanych rozwiązań |
| P\_U02 | optymalizować żadnych zapytań do bazy danych | optymalizować zadane zapytania do bazy danych w stopniu podstawowym (popełniając niewielką liczbę błędów) | optymalizować zadane zapytania do bazy danych w stopniu podstawowym (bez żadnych błędów) | optymalizować zapytania do bazy danych (bez żadnych błędów), w połączeniu z podaniem planu zapytań |
| P\_U03 | wykonać archiwizacji ani odtworzenia bazy danych po awarii | wykonać archiwizację (lub odtworzenie po awarii) zawartości bazy danych (dopuszczalne niewielkie błędy) | wykonać archiwizację, a następnie odtworzenie zawartości bazy danych po awarii (dopuszczalne niewielkie błędy) | wykonać archiwizację, a następnie odtworzenie zawartości bazy danych po awarii (brak błędów) |

* 1. Literatura

|  |
| --- |
| Literatura podstawowa |
| Materiały udostępnione przez prowadzącego |
| R.A. Elmasri, S.B. Navathe [tłum. R. Lesisz, T. Walczak]: Wprowadzenie do systemów baz danych, Wyd. Helion, Gliwice 2019, lub nowsze |
| J.D. Ullman, J. Widom [tłum. R. Meryk]: Podstawowy kurs systemów baz danych, Wyd. Helion, Gliwice 2011, lub nowsze |

|  |
| --- |
| Literatura uzupełniająca |
| [A. Jorgensen](https://helion.pl/autorzy/adam-jorgensen), [B. Ball](https://helion.pl/autorzy/bradley-ball), [S. Wort](https://helion.pl/autorzy/steven-wort), [R. LoForte](https://helion.pl/autorzy/ross-loforte), [B. Knight](https://helion.pl/autorzy/brian-knight) [tłum. T. Walczak]: Microsoft SQL Server 2014. Podręcznik administratora, Wyd. Helion, Gliwice 2015, lub nowsze |
| [L. Campbell](https://helion.pl/autorzy/laine-campbell), [Ch. Majors](https://helion.pl/autorzy/charity-majors) [tłum. M. Walczak, T. Walczak]: Inżynieria niezawodnych baz danych. Projektowanie systemów odpornych na błędy, Wyd. Helion, Gliwice 2018, lub nowsze |
| G. Harrison [tłum. P. Pilch]: NoSQL, NewSQL i BigData. Bazy danych następnej generacji, Wyd. Helion, Gliwice 2019, lub nowsze |
| B. Nevarez [tłum. J. Hubisz]: Microsoft SQL Server 2014. Optymalizacja zapytań, Wyd. Helion, Gliwice 2015, lub nowsze |
| D. Nabywaniec: Anonimizacja i maskowanie danych wrażliwych w przedsiębiorstwach, Wyd. Helion, Gliwice 2019, lub nowsze |
| [S. Alapati](https://helion.pl/autorzy/sam-alapati), [D. Kuhn](https://helion.pl/autorzy/darl-kuhn), [B. Padfield](https://helion.pl/autorzy/bill-padfield) [tłum A. Watrak]: Oracle Database 12c. Problemy i rozwiązania, Wyd. Helion, Gliwice 2014, lub nowsze |

1. Nakład pracy studenta - bilans punktów ECTS

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Rodzaje aktywności** | **Obciążenie studenta** | |
| **studia ST** | **studia NST** |
| Udział w W/K (UB) | 20 | 10 |
| Konsultacje do W/K (UB) | 4 | 2 |
| Udział w egzaminie z W (UB) | 2 | 2 |
| Samodzielne studiowanie tematyki W/K, w tym przygotowanie do egzaminu/zaliczenia | 26 | 38 |
| Udział w L (UB) | 20 | 10 |
| Konsultacje do/L (UB) | 4 | 2 |
| Samodzielne przygotowanie się do L, w tym przygotowanie do zaliczenia | 26 | 38 |
| Udział w i konsultacje do PS/PN/eL (UB) | 20 | 10 |
| Samodzielne przygotowanie się do zaliczenia PS/PN/eL | 20 | 30 |
| **Sumaryczne obciążenie pracą studenta** | **142** | **142** |
| **Punkty ECTS za przedmiot** | **6** | **6** |
| **Punkty ECTS za zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem nauczycieli i studentów (UB)** | **3** | **1** |
| **Punkty ECTS za zajęcia kształtujące umiejętności praktyczne (PZ)** | **4** | **4** |