# **KARTA KURSU**

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa | Bazy danych |
| Nazwa w j. ang. | Database |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Koordynator | mgr Przemysław Paczko | Zespół dydaktyczny |
| mgr Przemysław Pączko |
|  |  |
| Punktacja ECTS\* | Stacjonarne: 2  Niestacjonarne: 2 |

Opis kursu (cele kształcenia)

|  |
| --- |
| Kurs ma na celu wprowadzenie studentów w świat projektowania, implementacji i zarządzania bazami danych. Uczestnicy zdobędą praktyczne umiejętności w obszarze tworzenia struktury baz danych, zapytań SQL, normalizacji, optymalizacji oraz zarządzania danymi. Kurs obejmuje również wprowadzenie do nowoczesnych technologii bazodanowych. |

Warunki wstępne

|  |  |
| --- | --- |
| Wiedza |  |
| Umiejętności |  |
| Kursy |  |

Efekty uczenia się

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Wiedza | Efekt uczenia się dla kursu | Odniesienie do efektów kierunkowych |
| W01 Ma podstawową wiedzę z zakresu dyscyplin niezbędnych do rozwiązywania podstawowych zadań i problemów inżynierskich.  W02 Posiada podstawową, wiedze z zakresu informatyki i systemów informatycznych i systemów informatycznych, programowania i programów użytkowych, komputerowego wspomagania w technice i nowoczesnych technik informatycznych. | K\_W01  K\_W06 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Umiejętności | Efekt uczenia się dla kursu | Odniesienie do efektów kierunkowych |
| U01 Wykorzystuje programy narzędziowe, tworzy bazy danych oraz potrafi programować.  U02 potrafi zarządzać sieciami komputerowymi, obsługuje aplikacje sieciowe | K\_U11  K\_U12 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Kompetencje społeczne | Efekt uczenia się dla kursu | Odniesienie do efektów kierunkowych |
| K01 Ma świadomość poziomu swojej wiedzy i umiejętności, rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie i śledzenia bieżących osiągnięć w technice, potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób.  K02 Działa w sposób profesjonalny i przestrzega zasad etyki zawodowej.  K03 Wykazuje kreatywność, przedsiębiorczość oraz konsekwencję w realizacji zadań | K\_K01  K\_K02  K\_K04 |

**Studia stacjonarne:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Organizacja | | | | | | | | | | | | | |
| Forma zajęć | Wykład  (W) | Ćwiczenia w grupach | | | | | | | | | | | |
| A |  | K |  | L |  | S |  | P |  | E |  |
| Liczba godzin | 10 |  | | 20 | |  | |  | |  | |  | |
|  |  |  | |  | |  | |  | |  | |  | |

**Studia niestacjonarne:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Organizacja | | | | | | | | | | | | | |
| Forma zajęć | Wykład  (W) | Ćwiczenia w grupach | | | | | | | | | | | |
| A |  | K |  | L |  | S |  | P |  | E |  |
| Liczba godzin | 10 |  | | 10 | |  | |  | |  | |  | |
|  |  |  | |  | |  | |  | |  | |  | |

Opis metod prowadzenia zajęć

|  |
| --- |
| Wykłady teoretyczne.  Ćwiczenia praktyczne w laboratorium.  Projektowanie i implementacja baz danych.  Studium przypadków i analiza problemów związanych z bazami danych. |

Formy sprawdzania efektów uczenia się

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | E – learning | Gry dydaktyczne | Ćwiczenia w szkole | Zajęcia terenowe | Praca laboratoryjna | Projekt indywidualny | Projekt grupowy | Udział w dyskusji | Referat | Praca pisemna (esej) | Egzamin ustny | Egzamin pisemny | Inne |
| W01 | x |  |  |  | x | x |  | x |  |  |  |  | x |
| W02 | x |  |  |  | x | x |  | x |  |  |  |  | x |
| U01 |  |  |  |  | x | x | x | x |  |  |  |  | x |
| U02 |  |  |  |  | x | x | x | x |  |  |  |  | x |
| K01 |  |  |  |  | x | x |  |  |  |  |  |  | x |
| K02 |  |  |  |  |  | x |  |  |  |  |  |  | x |
| K03 |  |  |  |  | x | x |  |  |  |  |  |  | x |

|  |  |
| --- | --- |
| Kryteria oceny | Ocena końcowa jest średnią ocen z zadań praktycznych oraz projektów realizowanych na ćwiczeniach. |

|  |  |
| --- | --- |
| Uwagi |  |

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

|  |
| --- |
| 1. Wprowadzenie do baz danych  * Definicja baz danych i ich rola w systemach informatycznych. * Porównanie różnych rodzajów baz danych (relacyjne, nierelacyjne, obiektowe). * Podstawowe pojęcia związane z bazami danych.  1. Projektowanie baz danych.  * Normalizacja baz danych. * Projektowanie schematu relacyjnej bazy danych. * Wybór odpowiednich typów danych.  1. Język SQL  * Podstawy języka SQL. * Zapytania SQL: SELECT, JOIN, GROUP BY, HAVING. * Manipulacje danymi: INSERT, UPDATE, DELETE  1. Zarządzanie transakcjami i zabezpieczenie danych.  * Transakcje w bazach danych. * Rola transakcji w zapewnianiu spójności danych. * Mechanizmy zabezpieczenia danych.  1. Indeksowanie i optymalizacja  * Tworzenie indeksów w celu przyspieszenia zapytań. * Optymalizacja zapytań SQL. * Analiza wykonania i narzędzia do monitorowania.  1. Bazy danych nierelacyjne  * Wprowadzenie do baz danych nierelacyjnych. * Porównanie baz relacyjnych i nierelacyjnych. * Praktyczne zastosowanie baz danych nierelacyjnych. |

Wykaz literatury podstawowej

|  |
| --- |
| 1. Bazy i modele danych / Bo Sundgren/ Józef Oleński/Państwowe Wydawnictwo Ekonomiczne 2. Implementacja systemów baz danych / Hector Garcia-Molina/Jeffrey.Ulman/Monika Jurkiewicz |

Wykaz literatury uzupełniającej

|  |
| --- |
| 1. “Bazy danych. Teoria i projektowanie” - Przemysław Dymarski, Jarosław Kuchta 2. ‘SQL Performance Explained” - Markus Winand 3. “Bazy danych. Systemy, projekty, realizacje”- Elmasri Ramzez i Navathe Shamkant B. |

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta) – **studia stacjonarne**:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| liczba godzin w kontakcie z prowadzącymi | Wykład | 10 |
| Konwersatorium, ćwiczenia, laboratorium, itd. | 20 |
| Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym | 1 |
| liczba godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi | Lektura w ramach przygotowania do zajęć | 7 |
| Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu | - |
| Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie) | 12 |
| Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia | - |
| Ogółem bilans czasu pracy | | 50 |
| Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika | | 2 |

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta) – **studia niestacjonarne**:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| liczba godzin w kontakcie z prowadzącymi | Wykład | 10 |
| Konwersatorium, ćwiczenia, laboratorium, itd. | 10 |
| Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym | 1 |
| liczba godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi | Lektura w ramach przygotowania do zajęć | 12 |
| Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu | - |
| Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie) | 17 |
| Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia | - |
| Ogółem bilans czasu pracy | | 50 |
| Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika | | 2 |