# **KARTA KURSU**

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Koordynator | mgr Przemysław Paczko | Zespół dydaktyczny |
|  |
|  |  |
| Punktacja ECTS\* | 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 | Podstawowa znajomość pojęć informatycznych. |
| Umiejętności | Podstawowe umiejętności obsługi systemu komputerowego. |
| 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 metody komputerowego wspomagania w technice.  U02 Wykorzystuje programy narzędziowe, tworzy bazy danych oraz potrafi programować. | K\_U11  K\_U12 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Kompetencje społeczne | Efekt uczenia się dla kursu | Odniesienie do efektów kierunkowych |
| K01 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\_01  K\_02  K\_04 |

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

Opis metod prowadzenia zajęć

|  |
| --- |
| * Wykłady teoretyczne. * Ćwiczenia praktyczne w laboratorium. * Projekty praktyczne związane z projektowaniem i implementacją 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 |  |  |  |  | x |
| W02 | x |  |  | x | x | x |  | x |  |  |  |  | x |
| U01 |  |  |  | x | x | x | x | x |  |  |  |  | x |
| U02 |  |  |  | x | x | x | x | x |  |  |  |  | x |
| K01 |  |  |  | x | x | x |  |  |  |  |  |  | x |
| K02 |  |  |  | x |  | x |  |  |  |  |  |  | x |
| K03 |  |  |  | x | x | x |  |  |  |  |  |  | x |

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

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

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

|  |
| --- |
| 1. Wprowadzenie do baz danych    1. Definicja baz danych i ich rola w systemach informatycznych.    2. Porównanie różnych rodzajów baz danych (relacyjne, nierelacyjne, obiektowe).    3. Podstawowe pojęcia związane z bazami danych. 2. Projektowanie baz danych.    1. Normalizacja baz danych.    2. Projektowanie schematu relacyjnej bazy danych.    3. Wybór odpowiednich typów danych. 3. Język SQL    1. Podstawy języka SQL.    2. Zapytania SQL: SELECT, JOIN, GROUP BY, HAVING.    3. Manipulacje danymi: INSERT, UPDATE, DELETE 4. Zarządzanie transakcjami i zabezpieczenie danych.    1. Transakcje w bazach danych.    2. Rola transakcji w zapewnianiu spójności danych.    3. Mechanizmy zabezpieczenia danych. 5. Indeksowanie i optymalizacja    1. Tworzenie indeksów w celu przyspieszenia zapytań.    2. Optymalizacja zapytań SQL.    3. Analiza wykonania i narzędzia do monitorowania. 6. Bazy danych nierelacyjne    1. Wprowadzenie do baz danych nierelacyjnych.    2. Porównanie baz relacyjnych i nierelacyjnych.    3. Praktyczne zastosowanie baz danych nierelacyjnych. |

Wykaz literatury podstawowej

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

Wykaz literatury uzupełniającej

|  |
| --- |
| “Fundamentals of Database System” - Ramez Elmasri i Shamkant B. Navathe |

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| liczba godzin w kontakcie z prowadzącymi | Wykład | 10 |
| Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.) | 20 |
| Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym | 5 |
| liczba godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi | Lektura w ramach przygotowania do zajęć | 8 |
| Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu | 7 |
| Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie) | 10 |
| Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia | - |
| Ogółem bilans czasu pracy | | 60 |
| Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika | | 2 |