



IV. Opis programu studiów

3. KARTA PRZEDMIOTU

| | |
|--------------------------------------|---|
| Kod przedmiotu | M#1-S1-IP-404 |
| Nazwa przedmiotu | Projektowanie relacyjnych baz danych |
| Nazwa przedmiotu w języku angielskim | Designing of Relational Databases |
| Obowiązuje od roku akademickiego | 2020/2021 |

USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

| | |
|----------------------------------|--|
| Kierunek studiów | INFORMATYKA PRZEMYSŁOWA |
| Poziom kształcenia | I stopień |
| Profil studiów | ogólnoakademicki |
| Forma i tryb prowadzenia studiów | studia stacjonarne |
| Zakres | wszystkie |
| Jednostka prowadząca przedmiot | Katedra Informatyki i Matematyki Stosowanej |
| Koordinator przedmiotu | Dr inż. Marcin Detka |
| Zatwierdził | |

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

| | |
|---|-----------------------------|
| Przynależność do grupy/bloku przedmiotów | przedmiot kierunkowy |
| Status przedmiotu | obowiązkowy |
| Język prowadzenia zajęć | polski |
| Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr | semestr 4 |
| Wymagania wstępne | Bazy danych |
| Egzamin (TAK/NIE) | NIE |
| Liczba punktów ECTS | 3 |

| Forma prowadzenia zajęć | wykład | ćwiczenia | laboratorium | projekt | seminarium |
|---------------------------|-----------|-----------|--------------|---------|------------|
| Liczba godzin w semestrze | 15 | | 30 | | |

EFEKTY UCZENIA SIĘ

| Kategoria | Symbol efektu | Efekty kształcenia | Odniesienie do efektów kierunkowych |
|-----------------------|---------------|--|-------------------------------------|
| Wiedza | W01 | Student ma wiedzę nt. procesu projektowania i normalizacji baz danych. | IP1_W15 IP1_W20 IP1_W24 |
| | W02 | Student rozumie i zna zasady graficznej prezentacji modelu bazy danych. | IP1_W15 IP1_W20 IP1_W24 |
| | W03 | Student ma podstawową wiedzę nt. składni języka SQL. | IP1_W15 IP1_W20 IP1_W24 |
| Umiejętności | U01 | Student potrafi zaprezentować model bazy danych za pomocą diagramów związków encji. | IP1_U19 |
| | U02 | Student potrafi operować poleceniami języka SQL w systemie zarządzania bazą danych MySQL. | IP1_U19 |
| Kompetencje społeczne | K01 | Student rozumie znaczenie doskonalenia nabytej wiedzy i umiejętności z projektowania baz danych, potrafi je uzupełniać i doskonalić. | IP1_K01 IP1_K02 |

TREŚCI PROGRAMOWE

| Forma zajęć | Treści programowe |
|--------------|---|
| wykład | 1. Relacyjny model danych. Atrybuty, klucze i związki między tabelami. Normalizacja bazy danych. |
| | 2. Poziomy analizy podczas projektowania relacyjnych baz danych. Modele koncepcyjne, logiczne, fizyczne. Inżynieria wsteczna. Praktyki modelowania danych. |
| | 3. Projektowanie diagramów związków encji. Warunki spójności i wartości domyślne. Aplikacja modeli w postaci skryptów SQL do tworzenia tabel bazy danych z wykorzystaniem SZBD MySQL. |
| | 4. Podstawy języka SQL (DDL) – definiowanie struktur relacyjnych baz danych. |
| | 5. Podstawy języka SQL (DML) – dodawanie, modyfikacja i usuwanie danych. |
| | 6. Podstawy języka SQL (DQL) – operacje selekcji, projekcji, operacje sortowania danych. |
| | 7. Podstawy języka SQL - wybieranie danych z wielu tabel. Funkcje kolumnowe i grupujące. Pola wyliczane. |
| | 8. Podstawy języka SQL - Zapisywanie zapytań w postaci widoków. Wykorzystanie podzapytań. |
| | 9. Wprowadzenie do zarządzania SZBD MySQL – bezpieczeństwo dostępu do danych prawa dostępu, role, użytkownicy. |
| laboratorium | 1. Opracowanie projektu relacyjnej bazy danych. Modelowanie poprzez różne poziomy analizy wymagań i założeń. |
| | 2. Graficzna prezentacja modelu bazy danych. |
| | 3. Normalizacja baz danych. |
| | 4. Obsługa SZBD MySQL. Tworzenie środowiska projektanta (programisty) relacyjnych baz danych |
| | 5. Generowanie skryptów SQL do tworzenia tabel bazy danych. Ograniczenia dla atrybutów. |
| | 6. Strukturalny język zapytań (SQL) – wypełnianie tabel bazy danych. |
| | 7. Strukturalny język zapytań (SQL) – wybieranie i porządkowanie danych, wyświetlanie informacji z wielu tabel. |
| | 8. Strukturalny język zapytań (SQL) – funkcje kolumnowe i grupujące. |
| | 9. Strukturalny język zapytań (SQL) – dodawanie, modyfikacja i usuwanie danych oraz tworzenie widoków |
| | 10. Bezpieczeństwo bazy danych – tworzenie planu uprawnień. |

*) zostawić tylko realizowane formy zajęć

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

| Symbol efektu | Metody sprawdzania efektów kształcenia (zaznaczyć X) | | | | | |
|---------------|--|-----------------|-----------|---------|--------------|------|
| | Egzamin ustny | Egzamin pisemny | Kolokwium | Projekt | Sprawozdanie | Inne |
| W01 | | | X | | X | |
| W02 | | | X | | X | |
| W03 | | | X | | X | |
| U01 | | | X | | X | |
| U02 | | | X | | X | |
| K01 | | | X | | X | |

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

| Forma zajęć | Forma zaliczenia | Warunki zaliczenia |
|--------------|--------------------|--|
| wykład | zaliczenie z oceną | Uzyskanie 50% punktów z pisemnej pracy zaliczeniowej, której zakres dotyczy zarówno wykładów jak i laboratoriów. |
| laboratorium | zaliczenie z oceną | Student zdobywa punkty za aktywność na laboratoriach, za wykonanie sprawozdań do wybranych laboratoriów (wg. wskazań prowadzącego) oraz za dwa sprawdziany praktyczne przy komputerach. Warunkiem zaliczenia jest uzyskanie 50% punktów. |

*) zostawić tylko realizowane formy zajęć

NAKŁAD PRACY STUDENTA

| Bilans punktów ECTS | | | | | | | |
|---------------------|--|---------------------|---|----|---|---|-----------|
| Lp. | Rodzaj aktywności | Obciążenie studenta | | | | | Jednostka |
| | | W | C | L | P | S | |
| 1. | Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów | 15 | | 30 | | | h |
| 2. | Inne (konsultacje, egzamin) | 2 | | 2 | | | h |
| 3. | Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego | 49 | | | | | h |
| 4. | Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego | 2,0 | | | | | ECTS |
| 5. | Liczba godzin samodzielnej pracy studenta | 26 | | | | | h |
| 6. | Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy | 1,0 | | | | | ECTS |
| 7. | Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym | 50 | | | | | h |
| 8. | Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym | 2,0 | | | | | ECTS |
| 9. | Sumaryczne obciążenie pracą studenta | 75 | | | | | h |
| 10. | Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i> | 3 | | | | | ECTS |

LITERATURA

1. Allen S., *Modelowanie danych*, Helion, Gliwice 2006.
2. Garcia-Molina H., Ullman J.D., Widom J., *Systemy baz danych. Kompletny podręcznik*, wydanie II, Helion, Gliwice 2011.
3. Rockoff L., *Język SQL. Przyjazny podręcznik*, wydanie II, Helion, Gliwice 2017.
4. Wilton P., Colby J., *SQL. Od podstaw*, Helion, Gliwice 2006.
5. Ullman L., *MySQL. Szybki start. Wydanie II*, Helion, Gliwice , 2007.
6. Dyer R J. T., *Learning MySQL and MariaDB. Heading in the Right Direction with MySQL and MriaDB (ebook)*, O'Reilly Media, 2015.