



KARTA PRZEDMIOTU

| | | |
|--------------------------------------|--|------------------|
| Kod przedmiotu | studia stacjonarne: | Z-IB-407 |
| | studia niestacjonarne: | Z-IBN-407 |
| Nazwa przedmiotu | Projektowanie i zarządzanie bazami danych | |
| Nazwa przedmiotu w języku angielskim | Databases design and management | |
| Obowiązuje od roku akademickiego | 2022/2023 | |

USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

| | | |
|----------------------------------|--|--|
| Kierunek studiów | INŻYNIERIA BIOMEDYCZNA | |
| Poziom kształcenia | I stopień | |
| Profil studiów | Praktyczny | |
| Forma i tryb prowadzenia studiów | Studia stacjonarne i niestacjonarne | |
| Zakres | Wszystkie zakresy | |
| Jednostka prowadząca przedmiot | Uczelnia | Politechnika Świętokrzyska |
| | Jednostka | Katedra Technologii Informatycznych |
| Koordynator przedmiotu | dr hab. Marzena Nowakowska, prof. PŚk | |
| Zatwierdził | dr hab. inż. Dariusz Bojczuk, prof. PŚk | |

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

| | | |
|--|--|-------------------|
| Przynależność do grupy/bloku przedmiotów | Przedmiot kierunkowy | |
| Status przedmiotu | Obowiązkowy | |
| Język prowadzenia zajęć | Polski | |
| Usytuowanie w planie studiów - semestr | studia stacjonarne | Semestr IV |
| | studia niestacjonarne | Semestr IV |
| Wymagania wstępne | Technologie informacyjne Podstawy informatyki | |
| Egzamin (TAK/NIE) | TAK | |
| Liczba punktów ECTS | 4 | |

| Forma prowadzenia zajęć | | wykład | ćwiczenia | laboratorium | projekt | inne |
|---------------------------|------------------------|-----------|-----------|--------------|---------|------|
| Liczba godzin w semestrze | studia stacjonarne: | 30 | | 30 | | |
| | studia niestacjonarne: | 18 | | 18 | | |

EFEKTY UCZENIA SIĘ

| Kategoria | Symbol efektu | Efekty kształcenia | Odniesienie do efektów kierunkowych |
|-----------------------|---------------|---|-------------------------------------|
| Wiedza | W01 | Student zna i rozumie fakt powszechności baz danych, zakres możliwości i korzyści płynących z ich stosowania, w szczególności w obszarze danych medycznych. | IB1P_W07 |
| | W02 | Student ma wiedzę na temat relacyjnego modelu baz danych oraz procesu projektowania i normalizacji schematu logicznego bazy danych. | IB1P_W07 |
| | W03 | Student zna podstawy i narzędzia zarządzania bazami danych. | IB1P_W07 |
| Umiejętności | U01 | Student potrafi opracować model bazy danych za pomocą diagramów związków encji oraz przeprowadzić proces normalizacji. Umie zaprojektować relacyjną bazę danych, zbudowaną z wielu powiązanych ze sobą tabel, z uwzględnieniem specyfiki danych medycznych. | IB1P_U02 |
| | U02 | Student potrafi zarządzać utworzoną przez siebie bazą danych, w szczególności sprawnie posługiwać się językiem zapytań. | IB1P_U01 IB1P_U02 |
| | U03 | Student posiada umiejętność prezentowania informacji uzyskanych z bazy w formie przystępnej dla użytkownika zewnętrznego. | IB1P_U12 |
| Kompetencje społeczne | K01 | Student rozumie znaczenie doskonalenia nabytej wiedzy i umiejętności z zakresu projektowania i zarządzania bazami danych, w szczególności w odniesieniu do danych medycznych. | IB1P_K01 IB1P_K04 |

TREŚCI PROGRAMOWE

| Forma zajęć | Treści programowe |
|-------------|--|
| wykład | <p>Wprowadzenie do teorii baz danych. Podstawowe pojęcia baz danych. Wymagania stawiane bazom danych. Pojęcie danych medycznych i zasada poufności</p> <p>Model relacyjny bazy danych. Etapy projektowania bazy danych; model koncepcyjny, logiczny i fizyczny. Anomalie w projektach tabel. Proces normalizacji; 1NF, 2NF, 3NF. Podstawy projektowania bazy danych. Systemy zarządzania bazami danych (SZBD).</p> <p>Charakterystyka wybranego SZBA - MS Access.</p> <p>Tworzenie bazy danych w MS Access. Pola i typy danych, właściwości pól, okno relacji. Podstawowe operacje na tabelach. Filtrowanie i sortowanie danych.</p> <p>Projektowanie kwerend. Kwerendy wybierające (szczegółowe, podsumowujące, w tym, krzyżowe), funkcjonalne. Pola obliczeniowe i parametry w kwerendach.</p> <p>Projektowanie raportów. Typy raportów. Sekcje raportów. Sortowanie i grupowanie danych. Środowisko projektowania makrodefinicji (makr). Akcje i parametry akcji w makrach. Elementy sterowania w makrodefinicjach. Obsługa zdarzeń za pomocą makr. Stosowanie makrodefinicji w formularzach i raportach. Formularze sterujące aplikacją. Zabezpieczenia danych, blokowanie, replikacja.</p> <p>Zasady funkcjonowania bazy danych w środowisku wielodostępnym. Prawa dostępu do danych.</p> |

| | |
|--------------|---|
| laboratorium | <p>Projektowanie bazy danych. Zakładanie tabel w SZBD MS Access (struktura, wprowadzanie danych, znaczniki indeksowe). Klucz podstawowy i klucz obcy tabeli. Powiązania między tabelami. Podstawowe operacje na tabelach; filtrowanie i sortowanie danych.</p> <p>Projektowanie kwerend. Środowisko projektowe kwerend. Operacje podstawowe w kwerendach: rzutowanie, sortowanie, filtrowanie. Konstruktor wyrażeń. Pola obliczeniowe. Kwerendy parametryczne. Zestawienia agregujące. Kwerendy podsumowujące. Zestawienia statystyczne w kwerendach grupujących i krzyżowych. Filtrowanie danych w kwerendach grupujących. Kwerendy funkcjonalne: tworząca tabelę, aktualizująca pola, dołączająca i usuwająca rekordy.</p> <p>Projektowanie formularzy. Środowisko projektowe formularza – sekcje formularza. Typy formantów. Właściwości formularza i jego elementów składowych. Formularze zespolone. Projektowanie raportów. Sekcje raportów. Organizacja danych w raportach prostych; pola obliczeniowe, sortowanie i filtrowanie informacji. Raporty sprzężone. Makrodefinicje (makra) – środowisko projektowe, akcje i parametry akcji. Elementy sterowania w makrodefinicjach. Stosowanie makrodefinicji w formularzach - oprogramowanie zdarzeń za pomocą makr.</p> <p>Tworzenie środowiska zarządzania bazą danych w MS Access; pulpit, zabezpieczanie aplikacji.</p> <p>Praca nad projektem własnej bazy danych z obszaru danych medycznych – praca w zespołach. Opracowanie projektu bazy oraz narzędzi do jej obsługi; kwerenda wybierająca szczegółowa (liczba kwerend: 2-4), kwerenda podsumowująca (liczba: 1-2), formularze proste do obsługi tabel oraz formularz zespolony, prosty raport tabelaryczny oraz raport złożony (z grupowaniem lub sprzężony). Opracowanie makr do obsługi bazy (liczba makr: 2-3). Opracowanie pulpitu aplikacji, zabezpieczenie aplikacji. Przygotowanie uproszczonej dokumentacji zbudowanej bazy danych.</p> |
|--------------|---|

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

| Symbol efektu | Metody sprawdzania efektów kształcenia (zaznaczyć X) | | | | | |
|---------------|--|-----------------|-----------|---------|--------------|------|
| | Egzamin ustny | Egzamin pisemny | Kolokwium | Projekt | Sprawozdanie | Inne |
| W01 | | X | | | | |
| W02 | | X | | | | |
| W02 | | X | | | | |
| U01 | | X | X | X | | |
| U02 | | X | X | X | | |
| U03 | | | | X | X | |
| K01 | | | | | | X |

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

| Forma zajęć | Forma zaliczenia | Warunki zaliczenia |
|--------------|--------------------|---|
| wykład | egzamin | Zdanie egzaminu na co najmniej 50% możliwych do uzyskania punktów. |
| laboratorium | zaliczenie z oceną | Zdobycie co najmniej 50% możliwych do uzyskania punktów w trakcie zajęć w procesie weryfikacji wiedzy i umiejętności. |

NAKŁAD PRACY STUDENTA

| Bilans punktów ECTS | | | | | | | | | | | | |
|---------------------|--|---------------------|---|----|---|---|-----------------------|---|----|---|---|-----------|
| Lp. | Rodzaj aktywności | Obciążenie studenta | | | | | | | | | | Jednostka |
| | | studia stacjonarne | | | | | studia niestacjonarne | | | | | |
| | | W | C | L | P | S | W | C | L | P | S | |
| 1. | Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów | 30 | | 30 | | | 18 | | 18 | | | h |
| 2. | Inne (konsultacje, egzamin) | 4 | | 2 | | | 4 | | 2 | | | h |
| 3. | Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego | 66 | | | | | 42 | | | | | h |
| 4. | Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego | 2,6 | | | | | 1,7 | | | | | ECTS |
| 5. | Liczba godzin samodzielnej pracy studenta | 34 | | | | | 58 | | | | | h |
| 6. | Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy | 1,4 | | | | | 2,3 | | | | | ECTS |
| 7. | Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym | 50 | | | | | 50 | | | | | h |
| 8. | Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym | 2,0 | | | | | 2,0 | | | | | ECTS |
| 9. | Sumaryczne obciążenie pracą studenta | 100 | | | | | 100 | | | | | h |
| 10. | Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i> | 4 | | | | | | | | | | ECTS |

LITERATURA

- Alexander M., Kusleika R. (2019), *Access 2019 PL. Biblia*, Helion, Gliwice.
- Beynon-Davies A. (2003), *Systemy baz danych*, WNT, Warszawa.
- Date C. J. (2005), *Relacyjne bazy danych dla praktyków*, Helion, Gliwice.
- Garcia-Molina H., Ullman J. D., Widom J. (2006), *Systemy baz danych*, PWN, Warszawa.
- Gębał G., Nowakowska M., Szczepańska M. (2018), *Relacyjne bazy danych. Elementy teorii i rozwiązania praktyczne*, Politechnika Świętokrzyska, Kielce.
- Hernandez M. J. (2014), *Projektowanie baz danych dla każdego. Przewodnik krok po kroku*, Helion, Gliwice.
- Sharon A. (2021), *Modelowanie danych*, Helion, Gliwice.
- Ullman J. D., Widom J. (2011), *Podstawowy kurs systemów baz danych*, Helion, Gliwice.
- Whitehorn M., Marklyn B. (2003), *Relacyjne bazy danych*, Helion, Gliwice.