



### 3. KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	<b>Z-ID-U-208</b>
Nazwa przedmiotu	<b>Bazy danych</b>
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	<b>Databases</b>
Obowiązuje od roku akademickiego	<b>2019/2020</b>

#### USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	<b>INŻYNIERIA DANYCH</b>
Poziom kształcenia	<b>I stopień</b>
Profil studiów	<b>Praktyczny</b>
Forma i tryb prowadzenia studiów	<b>Studia stacjonarne</b>
Zakres	<b>Wszystkie specjalności</b>
Jednostka prowadząca przedmiot	<b>Katedra Informatyki i Matematyki Stosowanej</b>
Koordynator przedmiotu	<b>Dr hab. Marzena Nowakowska</b>
Zatwierdził	<b>Dr hab. inż. Artur Bartosik, prof. PŚk</b>

#### OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	<b>Przedmiot kierunkowy</b>
Status przedmiotu	<b>Obowiązkowy</b>
Język prowadzenia zajęć	<b>Polski</b>
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	<b>Semestr II</b>
Wymagania wstępne	<b>Technologie informacyjne</b>
Egzamin (TAK/NIE)	<b>TAK</b>
Liczba punktów ECTS	<b>4</b>

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
Liczba godzin w semestrze	<b>15</b>		<b>30</b>		

## EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Zna i rozumie fakt powszechności baz danych, zakres możliwości i korzyści płynących z ich stosowania.	ID1_W05
	W02	Ma podstawową wiedzę na temat relacyjnego modelu danych z uwzględnieniem struktur danych tego modelu, operacji modelu i ograniczeń integralnościowych oraz procesu normalizacji schematu logicznego.	ID1_W09 ID1_W12
Umiejętności	U01	Potrafi zaprojektować relacyjną bazę danych, zbudowaną z wielu powiązanych ze sobą tabel oraz przeprowadzić proces normalizacji.	ID1_U11 ID1_U12 ID1_U16
	U02	Potrafi zarządzać utworzoną przez siebie bazą danych, sprawnie posługiwać się językiem zapytań.	ID1_U02 ID1_U06
	U03	Posiada umiejętność prezentowania informacji uzyskanych z bazy w formie przystępnej dla użytkownika zewnętrznego.	ID1_U11 ID1_U12 ID1_U16
Kompetencje społeczne	K01	Rozumie potrzebę stałego uzupełniania wiedzy z obszaru baz danych.	ID1_K01
	K02	Potrafi pracować samodzielnie i w grupie (przyjmując w niej różne role).	ID1_K04

## TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć	Treści programowe
wykład	1. Wprowadzenie do teorii baz danych. Podstawowe pojęcia baz danych. Wymagania stawiane bazom danych. Model relacyjny bazy danych. Systemy zarządzania bazami danych (SZBD).
	2. Anomalie w projektach tabel. Proces normalizacji; 1NF, 2NF, 3NF. Podstawy projektowania bazy danych. Środowisko SZBD MS Access. Tworzenie bazy danych w MS Access. Pola i typy danych, właściwości pól, okno relacji.
	3. Podstawowe operacje na tabelach. Filtrowanie i sortowanie danych. Projektowanie kwerend. Kwerendy wybierające (szczegółowe, podsumowujące, w tym, krzyżowe), funkcjonalne. Parametry w kwerendach.
	4. Projektowanie formularzy. Typy formularzy. Sekcje formularza. Typy formantów. Zmiana właściwości formularza i jego składowych. Formularze powiązane.
	5. Projektowanie raportów. Typy raportów. Sekcje raportów. Sortowanie i grupowanie danych.
	6. Środowisko projektowania makrodefinicji (makr). Akcje i parametry akcji w makrach. Elementy sterowania w makrodefinicjach. Obsługa zdarzeń za pomocą makr.
	7. Stosowanie makrodefinicji w formularzach i raportach. Formularze sterujące aplikacją. Wprowadzenie do elementów programowania baz danych
	8. Stosowanie blokowania rekordów i tabel. Replikacja i synchronizacja danych. Zasady funkcjonowania bazy danych w środowisku wielodostępnym.
laboratorium	1. Projektowanie bazy danych. Zakładanie tabel w SZBD MS Access (struktura, wprowadzanie danych, znaczniki indeksowe).
	2. Klucz podstawowy i klucz obcy tabeli. Powiązania między tabelami. Podstawowe operacje na tabelach; filtrowanie i sortowanie danych.
	3. Przygotowanie do opracowania projektu własnej, prostej bazy danych.
	4. Projektowanie kwerend. Środowisko projektowe kwerend. Operacje podstawowe w kwerendach: rzutowanie, sortowanie, filtrowanie. Konstruktor wyrażeń. Pola obliczeniowe. Kwerendy parametryczne.
	5. Zestawienia agregujące. Kwerendy podsumowujące. Zestawienia statystyczne w kwerendach grupujących i krzyżowych. Filtrowanie danych w kwerendach grupujących.

6. Kwerendy funkcjonalne: tworząca tabelę, aktualizująca pola, dołączająca i usuwające rekordy
7. Kolokwium nr 1; zakres wiadomości 1-5.
8. Projektowanie formularzy. Środowisko projektowe formularza - sekcje formularza. Typy formantów. Właściwości formularza i jego elementów składowych. Formularze zespolone.
9. Projektowanie raportów. Sekcje raportów. Organizacja danych w raportach prostych; pola obliczeniowe, sortowanie i filtrowanie informacji.
10. Raporty sprzężone. Projektowanie korespondencji seryjnej.
11. Makrodefinicje (makra) – środowisko projektowe, akcje i parametry akcji. Elementy sterowania w makrodefinicjach.
12. Stosowanie makrodefinicji w formularzach - oprogramowanie zdarzeń za pomocą makr.
13. Kolokwium nr 2; zakres wiadomości 7-11.
14. Tworzenie aplikacji bazodanowej w MS Access (pulpit, zabezpieczanie aplikacji).
15. <b>Praca nad projektem własnej bazy danych</b> - praca w zespołach. Przygotowanie obiektów do obsługi przygotowanej bazy danych: 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). Przygotowanie dokumentacji bazy danych.
16. <b>Prezentacja własnej bazy danych</b> w grupie. Ocena projektu.

## METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia (zaznaczyć X)					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W_01		X				
W_02		X	X			
U_01		X	X			
U_02			X			
U_03			X			X
K_01				X		
K_02				X		

## FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	egzamin	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z egzaminu.
laboratorium	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwiów w trakcie zajęć oraz uzyskanie co najmniej 50% punktów z opracowania projektu własnej bazy danych, będąc członkiem zespołu wieloosobowego (co najmniej 5 osób).

## 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)	4		2			h
3.	<b>Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>51</b>					h
4.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>2,0</b>					ECTS
5.	<b>Liczba godzin samodzielnej pracy studenta</b>	<b>49</b>					h
6.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy</b>	<b>2,0</b>					ECTS
7.	<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>67</b>					h
8.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym</b>	<b>2,7</b>					ECTS
9.	<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta</b>	<b>100</b>					h
10.	<b>Punkty ECTS za moduł</b> <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	<b>4</b>					ECTS

## LITERATURA

1. Alexander M., Kusleika R., *Access 2019 PL. Biblia*, Helion 2019 (lub starsze wydanie).
2. Flanczewski S., *Access 2016 PL w biurze i nie tylko*, Helion 2015.
3. Garcia-Molina H., Ullman J.D., Widom J., *Systemy baz danych*, PWN, Warszawa 2006.
4. Gębal G., Nowakowska M., Szczepańska M., *Relacyjne bazy danych. Elementy teorii i rozwiązania praktyczne*, Politechnika Świętokrzyska, Kielce 2018.
5. Hernandez M. J., *Projektowanie baz danych dla każdego: przewodnik krok po kroku*, Wydawnictwo Helion, Gliwice 2014.
6. Kozielski S. (red.), *Bazy danych: rozwój metod i technologii*, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa 2008.
7. Mendrala D., Szeliga M., *Access 2016 PL. Ćwiczenia praktyczne*, Helion 2016.
8. Mendrala D., Szeliga M., *Access 2016 PL. Kurs*, Helion 2016.
9. Ullman J.D., Widom J., *Podstawowy wykład z systemów baz danych*, PWN, Warszawa 2000.
10. Whitehorn M., Marklyn B., *Relacyjne bazy danych*, Helion 2003.