



IV. Opis programu studiów

3. KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	M#1-S1-IP-306
Nazwa przedmiotu	Bazy danych
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	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 hab. Marzena Nowakowska
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 3
Wymagania wstępne	Technologie informacyjne, Elementy logiki matematycznej i dyskretnej, Teoria algorytmów i struktury danych
Egzamin (TAK/NIE)	TAK
Liczba punktów ECTS	4

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	Zna i rozumie fakt powszechności baz danych, zakres możliwości i korzyści płynących z ich stosowania.	IP1_W15
	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.	IP1_W15
Umiejętności	U01	Potrafi zaprojektować relacyjną bazę danych, zbudowaną z wielu powiązanych ze sobą tabel oraz przeprowadzić proces normalizacji.	IP1_U06 IP1_U19
	U02	Potrafi zarządzać utworzoną przez siebie bazą danych, sprawnie posługiwać się językiem zapytań.	IP1_U09
	U03	Posiada umiejętność prezentowania informacji uzyskanych z bazy w formie przystępnej dla użytkownika zewnętrznego.	IP1_U06
Kompetencje społeczne	K01	Rozumie potrzebę stałego uzupełniania wiedzy z obszaru baz danych.	IP1_K01
	K02	Potrafi pracować samodzielnie i w grupie (przyjmując w niej różne role).	IP1_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. Praca nad projektem własnej bazy danych - 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. Prezentacja własnej bazy danych 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
W01		X				
W02		X	X			
U01		X	X			
U02			X			
U03			X		X	X
K01				X	X	
K02				X	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 kolokwium 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
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	W	C	L	P	S	h
		15		30			
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	4		2			h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	51					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	2,0					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	49					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	2,0					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	67					h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	2,7					ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	100					h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	4					ECTS

LITERATURA

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