



## KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	<b>Z-IB-407</b>
	studia niestacjonarne:	<b>Z-IBN-407</b>
Nazwa przedmiotu	<b>Projektowanie i zarządzanie bazami danych</b>	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	<b>Database design and management</b>	
Obowiązuje od roku akademickiego	<b>2026/2027</b>	

## USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	<b>INŻYNIERIA BIOMEDYCZNA</b>	
Poziom kształcenia	<b>I stopień</b>	
Profil studiów	<b>Praktyczny</b>	
Forma i tryb prowadzenia studiów	<b>Studia stacjonarne i niestacjonarne</b>	
Zakres	<b>Wszystkie zakresy</b>	
Jednostka prowadząca przedmiot	Uczelnia	<b>Politechnika Świętokrzyska</b>
	Jednostka	<b>Katedra Technologii Informatycznych</b>
Koordinator przedmiotu	<b>dr hab. Marzena Nowakowska, prof. PŚk</b>	
Zatwierdził	<b>dr hab. inż. Dariusz Bojczuk, 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 w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	<b>Semestr IV</b>
	studia niestacjonarne	<b>Semestr IV</b>
Wymagania wstępne	<b>Technologie informacyjne Podstawy informatyki Programowanie komputerów</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	studia stacjonarne:	<b>30</b>		<b>30</b>		
	studia niestacjonarne:	<b>18</b>		<b>18</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, w szczególności w obszarze danych inżynierii biomedycznej.	IB1_W04 IB1_W12
	W02	Ma wiedzę na temat relacyjnego modelu baz danych oraz procesu projektowania i normalizacji schematu logicznego bazy danych.	IB1_W04
	W03	Zna podstawy i narzędzia zarządzania bazami danych.	IB1_W04 IB1_W13
Umiejętności	U01	Potrafi opracować model bazy danych uwzględniając w związku encji oraz przeprowadzić proces normalizacji. Umie zaprojektować relacyjną bazę danych, zbudowaną z wielu powiązanych ze sobą tabel, z uwzględnieniem specyfiki danych inżynierii biomedycznej.	IB1_U01 IB1_U08 IB1_U15
	U02	Potrafi zarządzać utworzoną przez siebie bazą danych, w szczególności sprawnie posługiwać się językiem zapytań.	IB1_U01 IB1_U12
	U03	Posiada umiejętność prezentowania informacji uzyskanych z bazy w formie przystępnej dla użytkownika zewnętrznego.	IB1_U08 IB1_U13
Kompetencje społeczne	K01	Rozumie znaczenie doskonalenia nabytej wiedzy i umiejętności z zakresu projektowania i zarządzania bazami danych, w szczególności w odniesieniu do danych inżynierii biomedycznej.	IB1_K01 IB1_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, biomedycznych i inżynierii biomedycznej. Zasada poufności danych.</p> <p>Model relacyjny bazy danych. Etapy projektowania bazy danych; model konceptualny, 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>Wybrane polecenia języka SQL</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. Formularze sterujące aplikacją.</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. Połączenia 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. Wykorzystanie języka SQL w definiowaniu kwerend. 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, zabezpieczenie aplikacji.</p> <p>Praca nad projektem własnej bazy danych z obszaru danych inżynierii biomedycznej – 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, opracowanie prezentacji swojego projektu i wygłoszenie wobec grupy.</p>
--------------	---

## METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne (obserwacja, dyskusja)
W01		X				
W02		X				
W03		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	Uzyskanie co najmniej 50% możliwych punktów z testu pisemnego. Obecność na wykładach jest premiowana dodatkowymi punktami.
laboratorium	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% sumarycznej liczby punktów z kolokwiów przy komputerze w trakcie laboratoriów oraz projektu własnej bazy danych. Aktywny udział w zajęciach jest premiowany dodatkowymi punktami.

## 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)	2		2			2		2			h	
3.	<b>Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>64</b>					<b>40</b>					h	
4.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>2,6</b>					<b>1,6</b>					ECTS	
5.	<b>Liczba godzin samodzielnej pracy studenta</b>	<b>36</b>					<b>60</b>					h	
6.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy</b>	<b>1,4</b>					<b>2,4</b>					ECTS	
7.	<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>50</b>					<b>50</b>					h	
8.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym</b>	<b>2,0</b>					<b>2,0</b>					ECTS	
9.	<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta</b>	<b>100</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

- Alexander M., Kusleika R. (2023), *Access 2019 PL. Biblia*, Helion, wydanie 2, Gliwice.
- Czapla K. (2015). *Bazy danych. Podstawy projektowania i języka SQL*, Helion, Gliwice.
- Date C.J. (2005), *Relacyjne bazy danych dla praktyków*, Helion, Gliwice.
- Elmasri R., Navathe S.B. (2019). *Wprowadzenie do systemów baz danych*, wydanie VII, Helion, Gliwice.
- Gębal G., Nowakowska M., Szczepańska M. (2018), *Relacyjne bazy danych. Elementy teorii i rozwiązania praktyczne*, Politechnika Świętokrzyska, Kielce.
- Hernandez M. J. (2022), *Projektowanie baz danych dla każdego. Przewodnik krok po kroku*, Wydanie IV, Helion, Gliwice.
- Viescas J.L. (2020). *Zapytania w SQL. Przyjazny przewodnik*, wydanie IV, Helion, Gliwice.
- Dostępne w Internecie: materiały dydaktyczne, szkolenia on-line, grupy dyskusyjne, po wpisaniu w przeglądarkę hasła: *bazy danych, relacyjne bazy danych, projektowanie baz danych, MS ACCESS* lub określonej tematyki interesującej studenta.