

1.	Nazwa kierunku	matematyka
2.	Wydział	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
3.	Cykl rozpoczęcia	2022/2023 (semestr zimowy)
4.	Poziom kształcenia	studia drugiego stopnia
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

Moduł kształcenia: Bazy danych

Kod modułu: W4-MT-S2-20-BDan

1. Liczba punktów ECTS: 4

2. Zakładane efekty uczenia się modułu			
kod	opis	efekty uczenia się kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
BDan_1	Znajomość systemów bazodanowych, rozumienie ich roli oraz zasad funkcjonowania Rozumienie podstawowych koncepcji baz danych. Umiejętność posługiwania się językiem zapytań i rozumienie znaczenia głównych klauzul w poleceniach SQL. Umiejętność weryfikacji błędów składniowych i interpretacji odpowiedzi uzyskiwanych z bazy danych.	NI_U09	4
		NI_W08	5
BDan_2	Umiejętność projektowania i zarządzania bazami danych Umiejętność tworzenia, modyfikacji i usuwania podstawowych struktur bazodanowych, a także manipulowania danymi. Rozumienie pojęcia trwałości danych, umiejętność zatwierdzania i wycofywania zmian i świadomość konsekwencji wielodostępu do danych. Umiejętność egzekwowania spójności danych poprzez użycie więzów klucza głównego, więzów kluczy obcych, unikatowych i kontrolnych. Znajomość zastosowań perspektyw prostych i złożonych.	NI_U09	5
		NI_W08	4
BDan_3	Umiejętność pisania programów w wybranym języku programowania wysokiego poziomu Znajomość języka programowania bazy danych PL/SQL Umiejętność tworzenia wyzwalaczy, funkcji, procedur, pakietów bazodanowych	NI_U05	2
		NI_U09	3
		NI_W08	4
BDan_4	Umiejętność współpracy w grupie oraz organizowania pracy grupy podczas realizacji wspólnych projektów informatycznych Umiejętność zespołowego tworzenia projektu bazodanowego	NI_U11	1

3. Opis modułu

Opis	Wprowadzenie do problematyki systemów baz danych: pojęcie bazy danych i systemu zarządzania bazą danych. Użytkownicy, architektura i zalety stosowania systemów baz danych. Modelowanie danych: model związków encji (entity relationship – E/R) jako jeden z fundamentalnych modeli wykorzystywanych przy projektowaniu baz
-------------	--

	<p>danych.</p> <p>Relacyjny model danych i algebra relacji: atrybuty, dziedziny atrybutów, krotki i relacje; operacje na relacjach, integralność danych (klucze, klucze obce). Zależności funkcyjne. Rozkład bez straty danych i bez straty zależności funkcyjnych. Postacie normalne.</p> <p>SQL jako standardowy język systemów relacyjnych.</p> <p>Kwerendy wybierające, selekcja, sortowanie, grupowanie, funkcje agregujące</p> <p>DML - usuwanie, aktualizacja i dołączanie danych</p> <p>DDL - Operacje na strukturach.</p> <p>Indeksy – poprawianie czasu wykonania zapytania.</p> <p>Transakcje. Motywacja i własności (ACID). Przetwarzanie transakcji, blokady i poziomy izolacji.</p> <p>PL/SQL – język programowania baz danych.</p> <p>Projektowanie relacyjnych baz danych, architektura klient-serwer. system zabezpieczeń (administrowanie bazą danych, wielodostępność bazy danych).</p>
Wymagania wstępne	

4. Sposoby weryfikacji efektów uczenia się modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty uczenia się modułu
BDan_w_1	egzamin	weryfikacja znajomości pojęć i faktów w oparciu o analizę odpowiedzi na pytania egzaminacyjne	BDan_1
BDan_w_2	sprawdziany	dwa pisemne sprawdziany w semestrze z wykorzystaniem komputerów	BDan_1, BDan_2, BDan_3
BDan_w_3	aktywność na zajęciach	weryfikacja umiejętności pracy w zespole	BDan_4

5. Rodzaje prowadzonych zajęć						
kod	rodzaj prowadzonych zajęć			praca własna studenta		sposoby weryfikacji efektów uczenia się
	nazwa	opis (z uwzględnieniem metod dydaktycznych)	liczba godzin	opis	liczba godzin	
BDan_fs_1	wykład	Wykład multimedialny	15	Studiowanie notatek z wykładów oraz literatury wymienionej w sylabusie, samodzielne rozwiązywanie problemów zadawanych podczas ćwiczeń, przygotowanie się do egzaminu.	20	BDan_w_1
BDan_fs_2	laboratorium	Zajęcia przy komputerze, zadania do rozwiązania (zgodnie z treścią wykładu).	45	Samodzielne rozwiązywanie problemów zadawanych podczas ćwiczeń laboratoryjnych	20	BDan_w_2, BDan_w_3