Uniwersytet Gdański

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Bazy danych (Ćw. laboratoryjne), PG_00156244						
Kierunek studiów	Bioinformatyka (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu	2027/2028			
Poziom kształcenia	I stopnia - licencjackie		Grupa zajęć	Grupa zajęć fakultatywnych			
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji	na uczelni			
Rok studiów	2		Język wykładowy	polski			
Semestr studiów	4		Liczba punktów ECTS	3.0			
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia	zaliczenie			
Jednostka prowadząca							
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr Arkadiusz Mirakowski					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	0.0	0.0	30.0	0.0	0.0	30
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów		Udział w konsultacjach	Praca własna studenta		RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	30		0.0	45.0		75
Cel przedmiotu	Zapoznanie praktyczne z systemem relacyjnej bazy danych. Student przygotuje własny projekt bazy danej, jak również opanuje język SQL będący standardem w systemach bazodanowych.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[BIOINL3_U01] Potrafi programować, wykorzystując nowoczesne narzędzia programistyczne, w tym narzędzia dedykowane bioinformatyce	Główne pojęcia: dane, baza danych, system zarządzania bazą danych, cechy systemów baz danych. Modelowanie danych: model związków encji, diagramy związków encji, klasyfikacja związków binarnych, normalizacja. Model relacyjny: tabele, relacje a tabele, schematy relacji, klucze i inne więzy integralności. Odwzorowanie modelu encji i związków w model relacyjny. Algebra relacji: obcięcie, rzut, złączenia, operacje teoriomnogościowe, funkcje agregujące. Rachunek krotek. Rachunek dziedzin. Język SQL: definiowanie danych, operowanie na danych, realizacja operacji algebry relacji, zagnieżdżenia, wartości NULL, perspektywy. Programowanie po stronie serwera, procedury wyzwalane. Programowanie po stronie klienta, dostęp do bazy poprzez Internet. Zarządzanie współbieżnością: transakcje, poziomy izolacji, blokady, i inne narzędzia. Bezpieczeństwo w bazach danych. Wydajność w bazach danych, indeksy, optymalizator zapytań.	[SU2] prezentacja/projekt/referat/ raport [SU3] opracowanie tekstowe/ praca pisemna [SU8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta
	[BIOINL3_W01] Ma wiedzę z zakresu technologii informatycznych, ze szczególnym uwzględnieniem programowania	Główne pojęcia: dane, baza danych, system zarządzania bazą danych, cechy systemów baz danych. Modelowanie danych: model związków encji, diagramy związków encji, klasyfikacja związków binarnych, normalizacja. Model relacyjny: tabele, relacje a tabele, schematy relacji, klucze i inne więzy integralności. Odwzorowanie modelu encji i związków w model relacyjny. Algebra relacji: obcięcie, rzut, złączenia, operacje teoriomnogościowe, funkcje agregujące. Rachunek krotek. Rachunek dziedzin. Język SQL: definiowanie danych, operowanie na danych, realizacja operacji algebry relacji, zagnieżdżenia, wartości NULL, perspektywy. Programowanie po stronie serwera, procedury wyzwalane. Programowanie po stronie klienta, dostęp do bazy poprzez Internet. Zarządzanie współbieżnością: transakcje, poziomy izolacji, blokady, i inne narzędzia. Bezpieczeństwo w bazach danych. Wydajność w bazach danych, indeksy, optymalizator zapytań.	[SW1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja [SW2] prezentacja/projekt/referat/ raport [SW3] opracowanie tekstowe/ praca pisemna

Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
[BIOINL3_U05] Posiada umiejętność korzystania z informacji naukowej, w tym angielskojęzycznej, dotyczącej bioinformatyki; wykorzystuje źródła elektroniczne; posiada umiejętność korzystania z właściwych baz danych	Główne pojęcia: dane, baza danych, system zarządzania bazą danych, cechy systemów baz danych. Modelowanie danych: model związków encji, diagramy związków encji, klasyfikacja związków binarnych, normalizacja. Model relacyjny: tabele, relacje a tabele, schematy relacji, klucze i inne więzy integralności. Odwzorowanie modelu encji i związków w model relacyjny. Algebra relacji: obcięcie, rzut, złączenia, operacje teoriomnogościowe, funkcje agregujące. Rachunek krotek. Rachunek dziedzin. Język SQL: definiowanie danych, operowanie na danych, realizacja operacji algebry relacji, zagnieżdżenia, wartości NULL, perspektywy. Programowanie po stronie serwera, procedury wyzwalane. Programowanie po stronie klienta, dostęp do bazy poprzez Internet. Zarządzanie współbieżnością: transakcje, poziomy izolacji, blokady, i inne narzędzia. Bezpieczeństwo w bazach danych. Wydajność w bazach danych, indeksy, optymalizator zapytań.	[SU2] prezentacja/projekt/referat/ raport [SU8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta

Treści przedmiotu	Główne pojęcia: dane, baza danych, system zarządzania bazą danych, cechy systemów baz danych. Modelowanie danych: model związków encji, diagramy związków encji, klasyfikacja związków binarnych, normalizacja. Model relacyjny: tabele, relacje a tabele, schematy relacji, klucze i inne więzy integralności. Odwzorowanie modelu encji i związków w model relacyjny. Algebra relacji: obcięcie, rzut, złączenia, operacje teoriomnogościowe, funkcje agregujące. Rachunek krotek. Rachunek dziedzin. Język SQL: definiowanie danych, operowanie na danych, realizacja operacji algebry relacji, zagnieżdżenia, wartości NULL, perspektywy. Programowanie po stronie serwera, procedury wyzwalane. Programowanie po stronie klienta, dostęp do bazy poprzez Internet. Zarządzanie współbieżnością: transakcje, poziomy izolacji, blokady, i inne narzędzia. Bezpieczeństwo w bazach danych. Wydajność w bazach danych, indeksy, optymalizator zapytań.
Wymagania wstępne i dodatkowe	n

Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się

Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
kolokwium	51.0%	50.0%
wykonanie pracy zaliczeniowej	51.0%	50.0%

Zalecana lista lektur

Podstawowa lista lektur	R. Elmasri, S. Navathe, Fundamentals of Database Systems , Pearson, 2007
Uzupełniająca lista lektur	n
Adresy eZasobów	

Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	n
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.