

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Programowanie baz danych, PG_00020784						
Kierunek studiów	Fizyka Techniczna						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2023 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2025/2026		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie		Grupa zajęć		Grupa zajęć fakultatywnych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	3		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	5		Liczba punktów ECTS		5.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		egzamin		
Jednostka prowadząca	Wydział Politechniki Gdańskiej -> Wydział Fizyki Technicznej i Matematyki Stosowanej -> Katedra Fizyki Ciała Stałego						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr inż. Bartosz Reichel				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	0.0	45.0	0.0	0.0	75
	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	75		10.0		40.0	125
Cel przedmiotu	Prezentacja zastosowań praktycznych baz danych we wszystkich dziedzinach życia, nauczanie języka SQL, nauczanie integralności bazy danych i interfejsu aplikacji, nauczanie programowania przy użyciu interfejsów do baz danych w kilku językach programowania, nauczanie zasad tworzenia i używania: transakcji, procedur i funkcji składowanych, wyzwalaczy, widoków, schematów informacyjnych.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K6_K01] Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie oraz potrzebę podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych. Potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób.		Potrafi korzystać z plików pomocy, not katalogowych		[SK5] Assessment of ability to solve problems that arise in practice		
	[K6_U02] Potrafi analizować i rozwiązywać proste problemy naukowe i techniczne w oparciu o posiadaną wiedzę, stosując metody analityczne, numeryczne, symulacyjne i eksperymentalne.		radzi sobie z instalacją bazy danych, jest w stanie formułować zapytania SQL.		[SU2] Assessment of ability to analyse information		
	[K6_U03] Posiada umiejętność programowania w wybranym języku oraz stosowania podstawowych pakietów oprogramowania.		Implementacja przynajmniej CRUD		[SU1] Assessment of task fulfilment		
	[K6_W05] Posiada wiedzę w zakresie metodyki i technik programowania oraz wykorzystywania wybranych narzędzi informatycznych w fizyce i technice.		Potrafi odpowiadać na pytania egzaminacyjne.		[SW1] Assessment of factual knowledge		

Treści przedmiotu	Wykłady Podstawy: 1. Przykłady z życia, podstawowa terminologia, modele systemów baz danych (hierarchiczny, sieciowy, relacyjny, obiektowy), projektowanie bazy danych, normalizacja. Przykłady realizacji systemów relacyjnych baz danych: MySQL, PostgreSQL, Oracle, Sybase, Interbase. 2. Serwery i klienci baz danych. Logowanie, podstawowe polecenia klientów baz danych, ODBC, współpraca z bazami danych przez interfejsy popularnych języków programowania: Perl, PHP, Java. Język SQL: 1. Oznaczenia wykorzystywane w składni; komentarze; podstawy polecenia SELECT; Ogólnie - typy danych (numeryczne, znakowe, logiczne, BLOB i NULL),dokładnie: numeryczne typy danych. 2. Ciągi znaków, wartości logiczne, dane typu "data" i "czas" wybór optymalnych typów danych w projekcie bazy danych. Używanie danych z innych baz danych - import i mapowanie. 3. Funkcje i operatory porównujące, operatory logiczne, funkcje i wyrażenia porównujące stringi, bez i z uwzględnieniem wielkości liter. 4. Polecenia: SELECT, INSERT. Podzapytania 5. Polecenia: DELETE, UPDATE, REPLACE, TRUNCATE. Relacje (tablice): 1. Relacje między tablicami, definiowanie kluczy i praca z kluczami, rodzaje tablic, polecenia: CREATE, DROP, ALTER, RENAME, DESCRIBE i inne. Transakcje: 1. Poziomy izolacji transakcji, Liczne przykłady, spójne wyrażenia SELECT, 2. Blokowanie tablic, Składowane procedury i funkcje oraz wyzwalacze: 1. Parametry, instrukcje sterujące i pętle, kursory, obsługa błędów, 2. Funkcje składowane 3. Wyzwalacze: nomenklatura, zastosowania, Widoki: 1. Definicja, praca z widokami, zasady pracy z widokami. 2. Schematy informacyjne Administracja: 1. elementy bezpieczeństwa związane z działającymi bazami danych, 2. administracja kontami, przywileje, ograniczenia 3. praca serwera baz danych 4. sposoby backupu danych Zapoznanie się z podstawowymi elementami SQL, ćwiczenia Uruchomienie bazy danych w wybranym środowisku programistycznym (np. php). Implementacja podstawowego mechanizmu CRUD, projekt bazy danych w technologii klient-serwer (lub innej) z interfejsem w dowolnym języku programowania. Projekt powinien zawierać odpowiednią ilość działających zaawansowanych rozwiązań tj. transakcje i/lub wyzwalacze.		
Wymagania wstępne i dodatkowe	1. Wymagania podstawowe: a) umiejętność pracy z komputerami w systemach Linux/Unix b) umiejętność programowania w dowolnym języku programowania współpracującym z bazami danych. 2. Wymagania dodatkowe: a) znajomość przynajmniej jednego języka skryptowego. b) umiejętność administracji systemem Linux/Unix		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Egzamin	51.0%	50.0%
	Projekt	51.0%	50.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur		1. "MySQL. Leksykon kieszonkowy", George Reese, Helion, O'REILLY, 2003 i nowszy 2. "PHP i MySQL. Aplikacje bazodanowe" Hugh E. Williams, David Lane, Helion, O'REILLY, 2004 i nowszy 3."PostgreSQL. Praktyczny przewodnik" John C. Worsley, Joshua D. Drake, Helion, O'REILLY, 2002 i nowszy 4. "SQL. Almanach. Opis poleceń języka" Kevin Kline, Daniel Kline, Helion, O'REILLY, 2004 i nowszy 5. MySQL :: MySQL Documentation https://dev.mysql.com/doc/
	Uzupełniająca lista lektur		Literatura związana z programowaniem skryptowym,
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	1. Napisz projekt bazy danych wraz z interfejsem programistycznym, 2. rozwiąż test na egzaminie, 3. napisz polecenie języka SQL, za pomocą którego można uzyskać dane o wszystkich zwycięzcach konkursu zbijania białek metodami numerycznymi, przy czym dla każdego uczestnika należy wypisać jego dane osobowe oraz macierzystą jednostkę badawczą.		
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		