



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Programowanie baz danych, PG_00020784						
Kierunek studiów	Fizyka Techniczna						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2020 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2022/2023		
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 Fizyki Technicznej i Matematyki Stosowanej -> Instytut Fizyki i Informatyki Stosowanej -> Zakład Fizyki Teoretycznej i Informatyki Kwantowej						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr inż. Bartosz Reichel					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr inż. Bartosz Reichel					
Formy zajęć i metody nauczania	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.		Jest świadomy swoich słabych i mocnych stron		[SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce		
	[K6_U03] Posiada umiejętność programowania w wybranym języku oraz stosowania podstawowych pakietów oprogramowania.		Programuje w językach PHP, Java, Python z wykorzystaniem baz danych		[SU1] Ocena realizacji zadania		
	[K6_U02] Potrafi analizować i rozwiązywać proste problemy naukowe i techniczne w oparciu o posiadaną wiedzę, stosując metody analityczne, numeryczne, symulacyjne i eksperymentalne.		Formułuje zapytania SQL		[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji		
	[K6_W05] Posiada podstawową wiedzę w zakresie metodyki i technik programowania oraz wykorzystywania wybranych narzędzi informatycznych w fizyce i technice.		Formułuje zapytania SQL		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		

Treści przedmiotu	<p>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</p> <p>Administracja: 1. elementy bezpieczeństwa związane z działającymi bazami danych, 2. administracja kontami, przywileje, ograniczenia 3. praca serwera baz danych 4. sposoby backupu danych</p> <p>Laboratoria: - 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.</p>											
Wymagania wstępne i dodatkowe	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wymagania podstawowe: a) umiejętność pracy z komputerami w systemach Linux/Unix b) umiejętność programowania w dowolnym języku programowania współpracującym z bazami danych.</li> <li>2. Wymagania dodatkowe: a) znajomość przynajmniej jednego języka skryptowego. b) umiejętność administracji systemem Linux/Unix</li> </ol>											
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Sposób oceniania (składowe)</th> <th>Próg zaliczeniowy</th> <th>Składowa oceny końcowej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Projekt</td> <td>51.0%</td> <td>50.0%</td> </tr> <tr> <td>Egzamin</td> <td>51.0%</td> <td>50.0%</td> </tr> </tbody> </table>	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej	Projekt	51.0%	50.0%	Egzamin	51.0%	50.0%		
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej										
Projekt	51.0%	50.0%										
Egzamin	51.0%	50.0%										
Zalecana lista lektur	<p>Podstawowa lista lektur</p> <p>Uzupełniająca lista lektur</p> <p>Adresy eZasobów</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. notatki z wykładu(<a href="http://153.19.42.86/~mate/wyklady/bazy_danych/">http://153.19.42.86/~mate/wyklady/bazy_danych/</a>)</li> <li>2. "MySQL. Leksykon kieszonkowy", George Reese, Helion, O'REILLY, 2003</li> <li>3. "PHP i MySQL. Aplikacje bazodanowe" Hugh E. Williams, David Lane, Helion, O'REILLY, 2004</li> <li>4. "PostgreSQL. Praktyczny przewodnik" John C. Worsley, Joshua D. Drake, Helion, O'REILLY, 2002</li> <li>5. "SQL. Almanach. Opis poleceń języka" Kevin Kline, Daniel Kline, Helion, O'REILLY, 2004</li> </ol> <p>Literatura związana z programowaniem skryptowym,</p> <p>Adresy na platformie eNauczanie:  Programowanie baz danych 2022 - Moodle ID: 27488  <a href="https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=27488">https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=27488</a></p>										
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Napisz projekt bazy danych wraz z interfejsem programistycznym,</li> <li>2. rozwiąż test na egzaminie,</li> <li>3. napisz polecenie języka SQL, za pomocą którego można uzyskać dane o wszystkich zwycięzcach konkursu zwijania białek metodami numerycznymi, przy czym dla każdego uczestnika należy wypisać jego dane osobowe oraz macierzystą jednostkę badawczą.</li> </ol>											
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy											