

Komputerowe przetwarzanie danych - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Komputerowe przetwarzanie danych
Kod przedmiotu	11.3-WF-FizTP-KoPDa-L-S14_gen1JNQR
Wydział	Wydział Fizyki i Astronomii
Kierunek	Fizyka medyczna
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	pierwszego stopnia z tyt. licencjata
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2020/2021

Informacje o przedmiocie	
Semestr	2
Liczba punktów ECTS do zdobycia	3
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	dr Sebastian Żurek

Formy zajęć					
Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze (stacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (stacjonarne)	Liczba godzin w semestrze (niestacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (niestacjonarne)	Forma zaliczenia
Laboratorium	30	2	-	-	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

Uzyskanie wiedzy dotyczącej akwizycji, przechowania, przetwarzania i interpretacji danych, ze szczególnym uwzględnieniem danych medycznych

Wymagania wstępne

Podstawy programowania, podstawy matematyki, podstawowa wiedza z zakresu znajomości komputerów i sieci komputerowych

Zakres tematyczny

- Dane we współczesnym świecie
- Typy danych
- Dane medyczne
- Narzędzia do przechowywania i przetwarzania danych
- Bazy danych
- Programowanie w gromadzeniu danych
- Jakość danych – sposoby zbierania danych w zależności od celu
- Analiza danych – dostępne oprogramowanie
- Statystyczna analiza danych
- Techniki „Data mining”
- Analiza wielkich zbiorów danych
- Analiza danych wizualnych, typy plików używanych w medycynie ze szczególnym uwzględnieniem formatu DICOM
- Projektowanie i utrzymywanie heterogenicznej bazy danych
- Monitoring populacji, techniki graficzne i analityczne
- Projekt badania naukowego: hipoteza, projekt, zbieranie danych, follow-up

Metody kształcenia

Ćwiczenia laboratoryjne, dyskusje, samodzielna praca z dokumentacją oraz wyszukiwanie informacji w sieci Internet.

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
-------------	-----------------	--------------------	-------------

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Student potrafi wskazać ich zastosowania w badaniach naukowych.	• K1A_W09	• bieżąca kontrola na zajęciach • dyskusja	• Laboratorium
Student potrafi wykorzystywać sieć Internet oraz dostępne materiały techniczne do samodzielnego poszerzania wiedzy w zakresie zagadnień związanych z przechowywaniem i przetwarzaniem danych, szczególnie w kontekście danych naukowych.	• K1A_K04	• bieżąca kontrola na zajęciach • dyskusja	• Laboratorium
Student rozumie zastosowanie i potrafi zaprojektować do wykorzystania w archiwizacji danych popularne narzędzia bazodanowe dostępne publicznie dla systemów operacyjnych Linux i Windows.	• K1A_W04 • K1A_W09 • K1A_U04	• bieżąca kontrola na zajęciach • dyskusja	• Laboratorium
Student potrafi w grupie rozwiązać powierzony problem oraz opracować opis rozwiązania w formie pisemnej i ustnej.	• K1A_U01 • K1A_U02 • K1A_U07 • K1A_U08 • K1A_K01 • K1A_K04	• bieżąca kontrola na zajęciach • dyskusja	• Laboratorium
Student rozumie potrzebę i posiada umiejętności dotyczące pozyskiwania informacji ze źródeł bazodanowych w ramach interfejsów programistycznych dostępnych dla języków programowania i komputerowych narzędzi analitycznych.	• K1A_U07	• bieżąca kontrola na zajęciach • dyskusja	• Laboratorium

Warunki zaliczenia

Warunkiem zaliczenia laboratorium jest wykonanie trzech projektów przewidzianych do realizacji w ramach programu laboratorium i oraz uzyskanie pozytywnych ocen z raportów opisujących przebieg i wynik projektu:

- projekt prostej medycznej bazy danych (określenie relacji, typów danych, krotności rejestracji zmiennych, etc.) przechowującej informacje uzyskiwane w ramach rejestracji danych naukowych prowadzonej bez wizyt kontrolnych (scenariusz badania podany przez prowadzącego) wraz z raportem przygotowanym w systemie LaTeX (25% oceny).
- analiza statystyczna zbioru danych pozyskanych z publicznie dostępnych zasobów wraz z raportem przygotowanym w systemie LaTeX (25% oceny).
- projekt bazy danych rejestrującej wyniki wielośrodowego projektu badawczego (dane pochodzące z eksperymentów, system analityczny, work-flow, narzędzia zarządzania projektem) wraz z raportem przygotowanym w systemie LaTeX (50% oceny).

Literatura podstawowa

[1] P. D. Lewis, *R for medicine and biology*, Jones and Bartlett, 2010.

[2] J. J. Berma, *Biomedical informatics*, Jones & Bartlett, 2006.

Literatura uzupełniająca

[1] Mark Whitehorn, Bill Marklyn , Relacyjne bazy danych, Helion 2003.

[2] A. Molinaro, SQL Cookbook , O'Reilly 2006.

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr hab. Jarosław Piskorski, prof. UZ (ostatnia modyfikacja: 25-09-2020 14:21)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ