Opis **zajęć (sylabus)**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nazwa zajęć: | Rozproszone przetwarzanie danych | **ECTS** | **4** | | | |
| Nazwa zajęć w j. angielskim: | Distributed data processing | | | | | |
| Zajęcia dla kierunku studiów: | **Informatyka i Ekonometria** | | | | | |
|  |  | | | | | |
| Język wykładowy: | polski | Poziom studiów: | studia II stopnia | | | |
| Forma studiów: |  stacjonarne   niestacjonarne | Status zajęć: |  podstawowe   kierunkowe |  obowiązkowe   do wyboru | Numer semestru: ……4….. |  semestr zimowy  semestr letni |
|  |  | Rok akademicki, od którego obowiązuje opis (rocznik): | 2019/2020 | Numer katalogowy: | **ZIM-IE-2S-03Z-23\_2** | |
|  | | | | | | |
| Koordynator zajęć: |  | | | | | |
| Prowadzący zajęcia: |  | | | | | |
| Jednostka realizująca: |  | | | | | |
| Jednostka zlecająca: |  | | | | | |
| Założenia, cele i opis zajęć: | Tematyka wykładów:  * **Wprowadzenie do systemów rozproszonych**: po co stosuje się zrównoleglanie, systemy z pamięcią wspólną a rozproszoną, klasyfikacja narzędzi. Rola wątków w systemach rozproszonych. * **Rodzaje systemów rozproszonych**: klastry, gridy, spuerkomputery i chmury obliczeniowe. Prezentacja najważniejszych rozwiązań. * **Rozproszone bazy danych.** * **Infrastruktura web serwisów**: web serwisy oraz WCF. Architektura REST i mikroserwisy. **XML-RPC i Json\_RPC.** * **Systemy wykorzystujące przekazywanie komunikatów**: MPI. Rozszerzenia dla różnych języków programowania. * **Transakcje w systemie rozproszonym:** Modele spójności danych. Linearyzowalność, spójność sekwencyjna, itd. Rozproszone wzajemne wykluczanie. * **Algorytmy analizy danych i ich zrównoleglanie.** * **Mechanizmy i biblioteki języka Python. Klastry TensorFlow.** | | | | | |
| Formy dydaktyczne, liczba godzin: | 1. wykład; liczba godzin ...9...; 2. ćwiczenia laboratoryjne; liczba godzin ...18...; | | | | | |
| Metody dydaktyczne: | wykład, dyskusja problemu, studium przypadków, konsultacje | | | | | |
| Wymagania formalne  i założenia wstępne: | Znajomość sprzętu i oprogramowania wykorzystywanego w systemach komputerowych, znajomość zasad przetwarzania języka maszynowego, umiejętność programowania w językach niskiego oraz wysokiego poziomu | | | | | |
| Efekty uczenia się: | Wiedza:  01 – posiada wiedzę o metodach analizy danych  02 – umie określić złożoność obliczeniową algorytmu analizy danych  03 – zna rozprosozne bazy danych | Umiejętności:  01 – umie używać rozproszonych algorytmów analizy danyc hdo rozwiązywania zadań praktycznych  02 – umie zrównoleglać algorytmy analizy danych | Kompetencje:  … | | | |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | Egzamin pisemny lub ustny.  Opracowanie projektu podczas zajęć laboratoryjnych. | | | | | |
| Forma dokumentacji osiągniętych efektów uczenia się: | Sprawozdania projektowe.  Egzaminy pisemne lub protokół z przeprowadzenia egzaminu ustnego z ocenami. | | | | | |
| Elementy i wagi mające wpływ  na ocenę końcową: | **Ćwiczenia laboratoryjne – 20%, zadania projektowe – 30%, egzamin pisemny – 50%** | | | | | |
| Miejsce realizacji zajęć: | Wykład – dowolna sala, ćwiczenia laboratoryjne – laboratorium techniki cyfrowej i systemów wbudowanych | | | | | |
| Literatura podstawowa i uzupełniająca:  Literatura podstawowa:   * A.S. Tanenbaum, M. van Steen, “Systemy rozproszone: zasady i paradygmaty”, WNT, Warszwa, 2006. * Materiały dostępne w Internecie. * Karbowski, E. Niewiadmska-Szynkiewicz, „Programowanie równoległe i rozproszone”, Oficyna Wydawnicza PW, 2013. * Aurelien Geron, „Uczenie maszynowe z użyciem Scikit-Learn i TensorFlow”, Helion, 2018.   Literatura uzupełniająca:   * T. Ziade, „Rozwijanie mikrousług w Pythonie”, Helion, 2018. * Sebastian Raschka „Python. Uczenie maszynowe”, Helion, 2018. | | | | | | |
| UWAGI  Brak. | | | | | | |
|  | | | | | | |

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące moduł/przedmiot:

|  |  |
| --- | --- |
| Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych dla zajęć efektów uczenia się - na tej podstawie należy wypełnić pole ECTS: | **95 h** |
| Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia: | **1,5 ECTS** |

Tabela zgodności kierunkowych efektów uczenia się z efektami przedmiotu:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| kategoria efektu | Efekty uczenia się dla zajęć: | Odniesienie do efektów dla programu studiów dla kierunku | Oddziaływanie zajęć na efekt kierunkowy\*) |
| Wiedza 01 | posiada wiedzę o metodach analizy danych | K\_W\_04 | 2 |
| Wiedza 02 | umie określić złożoność obliczeniową algorytmu analizy danych | K\_W06, K\_W08 | 3 |
| Wiedza 03 | zna rozprosozne bazy danych | K\_W09 | 2 |
| Umiejętności 01 | umie używać rozproszonych algorytmów analizy danyc hdo rozwiązywania zadań praktycznych | K\_U12 | 2 |
| Umiejętności 02 | umie zrównoleglać algorytmy analizy danych | K\_U13 | 1 |
| Kompetencje - |  |  |  |

\*)

3 – zaawansowany i szczegółowy,

2 – znaczący,

1 – podstawowy,