

WYDZIAŁ PODSTAWOWYCH PROBLEMÓW TECHNIKI						
KARTA PRZEDMIOTU						
Nazwa w języku polskim	:	<b>Algorytmy rozproszone</b>				
Nazwa w języku angielskim	:	<b>Distributed Algorithms</b>				
Kierunek studiów	:	Informatyka				
Specjalność (jeśli dotyczy)	:					
Stopień studiów i forma	:	magisterskie, stacjonarne				
Rodzaj przedmiotu	:	wybieralny				
Kod przedmiotu	:	E2_W04				
Grupa kursów	:	TAK				
		Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)		30	15	15		
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)		90	45	45		
Forma zaliczenia		zaliczenie				
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy		X				
Liczba punktów ECTS		2	2	2		
w tym liczba odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)			2	2		
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)		2	2	2		
<b>WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI</b>						
Wstęp do Informatyki i Programowania, Kurs programowania						
<b>CELE PRZEDMIOTU</b>						
<b>C1</b> Omówienie podstawowych technik i algorytmów wykorzystywanych w środowisku rozproszonym						
<b>C2</b> Ćwiczenia umiejętności w konstrukcji algorytmów rozproszonych						
<b>C3</b> Praktyczna implementacja algorytmów rozproszonych oraz projektowanie i realizacja algorytmów rozproszonych w wybranym środowisku						

**PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA**

Z zakresu wiedzy studenta:

**W1** Zna problemy projektowania algorytmów rozproszonych

**W2** Zna przedstawione na wykładzie algorytmy rozproszone

**W3** Zna techniki analizy algorytmów rozproszonych

Z zakresu umiejętności studenta:

**U1** Potrafi zaimplementować aplikację wykorzystującą algorytmy rozproszone

**U2** Potrafi zaprogramować algorytmy rozproszone w różnych środowiskach do programowania rozproszonego

**U3** Umie przeprowadzić formalną analizę poprawności algorytmu rozproszonego

Z zakresu kompetencji społecznych studenta:

**K1** Potrafi wyjaśnić znaczenie programowania rozproszonego

**TREŚCI PROGRAMOWE**

Forma zajęć - wykłady

Wy1	Wprowadzenie	2h
Wy2	Model komunikacji i miary złożoności	4h
Wy3	Algorytmy elekcji	2h
Wy4	Czas logiczny i zegary	2h
Wy5	Rozgłaszanie oraz algorytmy convergecast	2h
Wy6	Routing	2h
Wy7	Problem konsensusu	2h
Wy8	Problem rozproszonego wzajemnego wykluczania	2h
Wy9	Detekcja zakończenia	4h
Wy10	Detekcja zakleszczenia	4h
Wy11	Detekcja uszkodzeń	2h
Wy12	Samostabilizacja	2h

Forma zajęć - ćwiczenia

Ćw1	Projektowanie i analiza algorytmów rozproszonych	2h
Ćw2	Model komunikacji i miary złożoności	2h
Ćw3	Algorytmy elekcji	2h
Ćw4	Rozgłaszanie oraz algorytmy convergecast	2h
Ćw5	Routing i problem konsensusu	2h
Ćw6	Problem rozproszonego wzajemnego wykluczania	2h
Ćw7	Detekcja zakończenia, zakleszczenia, uszkodzeń	2h
Ćw8	Samostabilizacja	1h

Forma zajęć - laboratorium

Lab1	Zapoznanie się z wybranym środowiskiem do implementacji systemów rozproszonych	4h
Lab2	Implementacja algorytmów rozproszonych prezentowanych na wykładzie oraz ćwiczeniach	8h
Lab3	Techniki przetwarzania dużych zbiorów danych (np. Map-Reduce)	3h

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

1. Wykład tradycyjny
2. Wykład multimedialny
3. Rozwiązywanie zadań i problemów
4. Rozwiązywanie zadań programistycznych
5. Konsultacje
6. Praca własna studentów

OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Oceny	Numer efektu kształcenia	Sposób oceny efektu kształcenia
F1	W1-W3, K1-K1	Brak
F2	U1-U3, K1-K1	Kolokwium
F3	U1-U3, K1-K1	Kontrola realizacji list zadań
$P=0\%*F1+50\%*F2+50\%*F3$		

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

1. Hagit Attiya, Jennifer Welch, Distributed Computing: Fundamentals, Simulations and Advanced Topics
2. Gerard Tel, Introduction to Distributed Algorithms
3. Ajay D. Kshemkalyani, Mukesh Singhal, Distributed Computing: Principles, Algorithms, and Systems

OPIEKUN PRZEDMIOTU

dr inż. Marcin Zawada

**MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU**  
**Algorytmy rozproszone**  
**Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU INFORMATYKA**

Przedmiotowy efekt kształcenia	Odniesienie przedmiotowego efektu do efektów kształcenia zdefiniowanych dla kierunku studiów i specjalności (o ile dotyczy)	Cele przedmiotu**	Treści programowe**	Numer narzędzia dydaktycznego**
W1	K2_W01 K2_W02 K2_W03_A K2_W04_A	C1	Wy1-Wy12	1 2 5 6
W2	K2_W02	C1	Wy1-Wy12	1 2 5 6
W3	K2_W01 K2_W02	C1	Wy1-Wy12	1 2 5 6
U1	K2_U08_A K2_U21_A	C2 C3	Ćw1-Ćw8 Lab1-Lab3	3 4 5 6
U2	K2_U09_A K2_U10	C2 C3	Ćw1-Ćw8 Lab1-Lab3	3 4 5 6
U3	K2_U09_A	C2 C3	Ćw1-Ćw8 Lab1-Lab3	3 4 5 6
K1	K2_K01_A K2_K14_A	C1 C2 C3	Wy1-Wy12 Ćw1-Ćw8 Lab1-Lab3	1 2 3 4 5 6