

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2019/2020

Wydział Inżynierii Elektrycznej i Komputerowej

Kierunek studiów: Informatyka w Inżynierii Komputerowej

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: IwIK

Stopień studiów: I

Specjalności: bez specjalności

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Systemy gridowe
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Grid Computer Systems
KOD PRZEDMIOTU	WIEiK INFOR_W_INZ_KOMP oIS PS18 19/20
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	5.00
SEMESTRY	7

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁADY	ĆWICZENIA	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKTY	
7	30	0	0	15	30	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Cel przedmiotu 1: Integracja i synergia technologii informatycznych stosowanych w projektowaniu i implementacji systemów gridowych

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

- 1 Wymaganie 1: Systemy operacyjne, Architektura systemów komputerowych, Sieci komputerowe, Systemy baz danych, Programowanie, Technologie internetowe, Systemy odporne na błędy.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Kompetencje społeczne Efekt kształcenia 1: Zastosowania gridów

EK2 Wiedza Efekt kształcenia 2: Analiza implementacji systemów gridowych

EK3 Umiejętności Efekt kształcenia 3: Algorytmy wysokopoziomowej syntezy systemów a algorytmy zarządzania gridami

EK4 Umiejętności Efekt kształcenia 4: Zarządzanie gridem

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁADY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Ewolucja potrzeb użytkowników w zakresie obliczeń wielkiej skali i ewolucja wirtualnych systemów obliczeniowych. Koncepcje: metakomputer, grid, chmura. Denicja gridu. Komponenty gridu.	8
W2	Identyfikacja i wybór zasobów, podział i szeregowanie zadań, dla wielokryterialnej optymalizacji zarządzania w gridzie, skalowalność, bezpieczeństwo gridu.	10
W3	Wirtualizacja zasobów. Architektury gridowe i warstwowość. Chmura obliczeniowa. Organizacje wirtualne na kanwie gridów. Przykłady gridów obliczeniowych i aplikacji gridowych, w tym bazodanowych.	12

LABORATORIA KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
K1	Implementacje algorytmów zarządzania - szeregowania zadań i wyboru zasobów i alokacji zadań i zasobów - charakterystycznych dla systemów gridowych.	15

PROJEKTY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Implementacje aplikacji rozproszonych, w szczególności bazodanowych.	30

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia laboratoryjne

N3 Ćwiczenia projektowe

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	75
Konsultacje przedmiotowe	2
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	35
Opracowanie wyników	15
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	28
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	155
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	5.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt zespołowy

F2 Ćwiczenia praktyczne laboratoryjne

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 pozytywna ocena podsumowująca

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1

NA OCENĘ 2.0	brak znajomości pojęcia metakomputera
NA OCENĘ 3.0	znajomość definicji metakomputera i gridu
NA OCENĘ 3.5	+ pojęcie chmury, komponenty gridu
NA OCENĘ 4.0	+ problemy wyboru (podziału) dostępnych zasobów
NA OCENĘ 4.5	+ problemy szeregowania zadań w gridzie i w chmurze
NA OCENĘ 5.0	+ problemy optymalizacji i czasu rzeczywistego w gridzie
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	znajomość przetwarzania rozproszonego
NA OCENĘ 3.0	+ skalowalność
NA OCENĘ 3.5	+ bezpieczeństwo i zabezpieczenie
NA OCENĘ 4.0	+ obliczenia równoległe w gridzie
NA OCENĘ 4.5	+ typy gridów
NA OCENĘ 5.0	+ gridowe bazy danych
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	znajomość definicji obliczeń dokładnych i heurystycznych
NA OCENĘ 3.0	+ NP-zupełność problemów heurystycznych
NA OCENĘ 3.5	+ algorytm tabu search do zarządzania gridem
NA OCENĘ 4.0	+ algorytm genetyczny do zarządzania gridem
NA OCENĘ 4.5	+ algorytm kolonii mrówek i symulowanego wyżarzania do zarządzania gridem
NA OCENĘ 5.0	+ algorytm hybrydowy do zarządzania gridem
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	problemy szeregowania zadań
NA OCENĘ 3.0	+ dynamiczny wybór (podział) zasobów
NA OCENĘ 3.5	+ dynamiczna alokacja zadań i zasobów; migracje
NA OCENĘ 4.0	+ optymalizacje zarządzania
NA OCENĘ 4.5	+ współbieżność w gridzie
NA OCENĘ 5.0	+ równoległość w gridzie

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K_W12 K_W23 K_W24 K_K01	Cel 1	W1 K1 P1	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK2	K_W10 K_W15 K_W26 K_U01 K_U10 K_K01	Cel 1	W2 W3 P1	N1 N3	F1 F2 P1
EK3	K_W09 K_W15 K_W18 K_W23 K_U05 K_K04	Cel 1	W2 W3 K1 P1	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK4	K_W09 K_W19 K_W20 K_W22 K_W24 K_U21 K_K04	Cel 1	W3 K1 P1	N1 N2 N3	F1 F2 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | J. Błażewicz, K.Ecker, B.Plateau, D. Trystram — *Handbook on Parallel and Distributed Processing*, Berlin, 2000, Springer
- [2] | J. Nabrzycki, J. Schopf, J. Węglarz — *Grid Resource Management: State-of-the Art and Future Trends*, Boston, 2003, Kluwer

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr hab.inż. Mieczysław Drabowski (kontakt: gpedrak@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Radosław Czarnecki (kontakt: czarneck@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)



PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....