

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2023/2024

Wydział Inżynierii Elektrycznej i Komputerowej

Kierunek studiów: Informatyka w Inżynierii Komputerowej

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: IwIK

Stopień studiów: I

Specjalności: bez specjalności

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Przetwarzanie równoległe i rozproszone
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WIEiK INFOR_W_INZ_KOMP oIN PS13 23/24
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	5.00
SEMESTRY	6

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁADY	ĆWICZENIA	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKTY	
6	15	0	0	0	25	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Poznanie modeli i algorytmów przetwarzania równoległego i rozproszonego

Cel 2 Umiejętność projektowania i implementacji aplikacji rozproszonej.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

- 1 Wiedza na temat budowy architektury systemów komputerowych, systemów operacyjnych, inżynierii oprogramowania. Umiejętność pisania programów.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Modele i algorytmy obliczeń równoległych i rozproszonych.

EK2 Umiejętności Projektowanie i implementacja aplikacji rozproszonych.

EK3 Umiejętności Symulacje obliczeń równoległych.

EK4 Kompetencje społeczne Praca w grupie. Doksztalcanie się.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

PROJEKTY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Projekt i implementacja aplikacji o cechach rozproszonych i/lub równoległych.	5
P2	Implementacja projektu, symulacje i badania projektu w systemie rozproszonym.	20

WYKŁADY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Modele systemów przetwarzania równoległego, charakterystyki programu równoległego, przykłady systemów równoległych. Cechy charakterystyczne architektury sprzętowej i systemów operacyjnych do przetwarzania równoległego.	5
W2	Modele systemów przetwarzania rozproszonego, operacje komunikacyjne, topologia przetwarzania rozproszonego, właściwości przetwarzania rozproszonego, charakterystyki algorytmów rozproszonych.	5
W3	Metakomputer, grid i chmura obliczeniowa. Projektowanie aplikacji rozproszonych. Podstawy środowiska pvm. Pisanie aplikacji rozproszonej w środowisku pvm.	5

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 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	40
Konsultacje przedmiotowe	30
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	15
Opracowanie wyników	15
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	35
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	135
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	5.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt zespołowy

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Ocena z projektu zespołowego.

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Zaliczenie zadania projektowego na ocenę minimum 3.0

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Student nie zna modeli i algorytmów obliczeń równoległych i rozproszonych.
NA OCENĘ 3.0	Student zna różnicę między współbieżnością a równoległością obliczeń.
NA OCENĘ 3.5	Student zna różnicę między współbieżnością a równoległością obliczeń. Potrafi sklasyfikować systemy rozproszone.

NA OCENĘ 4.0	Student zna różnicę między współbieżnością a równoległością obliczeń. Potrafi sklasyfikować systemy rozproszone. Zna podstawowe architektury systemów rozproszonych.
NA OCENĘ 4.5	Student zna różnicę między współbieżnością a równoległością obliczeń. Potrafi sklasyfikować systemy rozproszone. Zna podstawowe modele obliczeń równoległych.
NA OCENĘ 5.0	Student zna różnicę między współbieżnością a równoległością obliczeń. Potrafi sklasyfikować systemy rozproszone. Zna podstawowe architektury systemów rozproszonych i modele obliczeń dla systemów rozproszonych i równoległych.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Student nie potrafi projektować aplikacji rozproszonych.
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi zaprojektować aplikację rozproszoną.
NA OCENĘ 3.5	Student potrafi zaprojektować i zaimplementować prostą aplikację rozproszoną.
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi zaprojektować i zaimplementować aplikację rozproszoną w oparciu o najpopularniejsze modele obliczeń.
NA OCENĘ 4.5	Student zna model systemu rozproszonego do jego syntezy. Potrafi przedstawić zalety i wady rozproszoneści obliczeń.
NA OCENĘ 5.0	Student zna model systemu rozproszonego do jego syntezy. Potrafi przedstawić zalety i wady rozproszoneści obliczeń. Potrafi zaprojektować i zaimplementować aplikację rozproszoną w oparciu o najpopularniejsze modele obliczeń. Potrafi przetestować opracowane rozwiązanie i zaprezentować otrzymane wyniki.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Student nie potrafi przeprowadzić symulacji opracowanego rozwiązania.
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi przeprowadzić symulację opracowanego rozwiązania.
NA OCENĘ 3.5	Student potrafi przeprowadzić symulację opracowanego rozwiązania i opracować wyniki symulacji.
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi przeprowadzić symulację opracowanego rozwiązania, opracować wyniki symulacji i je zaprezentować.
NA OCENĘ 4.5	Student potrafi na podstawie symulacji oraz otrzymanych wyników wyciągnąć wnioski co do jakości opracowanego rozwiązania.
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi na podstawie symulacji oraz otrzymanych wyników wyciągnąć wnioski co do jakości opracowanego rozwiązania i zaproponować ulepszenia.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Student nie potrafi pracować w grupie.
NA OCENĘ 3.0	Student terminowo wykonuje przydzielone zadania, nie konsultuje swoich wyników z grupą.

NA OCENĘ 3.5	Student terminowo wykonuje przydzielone zadania, konsultuje swoje wyniki i stanowisko z grupą.
NA OCENĘ 4.0	Student ma umiejętność znalezienia w literaturze rozwiązań sygnalizowanych problemów.
NA OCENĘ 4.5	Student terminowo wykonuje przydzielone zadania, konsultuje swoje wyniki i stanowisko z grupą, pomaga innym, ma umiejętność znalezienia w literaturze rozwiązań sygnalizowanych problemów.
NA OCENĘ 5.0	Student wzorowo pracuje w grupie, kieruje pracami zespołu.

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_W23	Cel 1	P1 P2 W1 W2 W3	N1 N2	F1 P1
EK2	K_U11 K_U12	Cel 2	P1 P2 W1 W2 W3	N1 N2	F1 P1
EK3	K_U11 K_U12	Cel 2	P1 P2 W1 W2 W3	N1 N2	F1 P1
EK4	K_K01 K_K03	Cel 2	P1 P2 W1 W2 W3	N1 N2	F1 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | J. Błażewicz, K. Ecker, B. Plateau, D. Trystam — *Handbook on Parallel and Distributed Processing*, Berlin, 2000, Springer
- [2] | T. Cormen, C. Leiserson, R. Rivest, C. Stein — *Wprowadzenie do algorytmów*, Warszawa, 2007, WNT
- [3] | Paweł Czarnul — *Parallel Programming for Modern High Performance Computing Systems*, , 2018, CRC Press

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | J. Nabrzyski, 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 inż. Sławomir Bąk (kontakt: sbak@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Sławomir Bąk (kontakt: slawomir.bak@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....