

KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	11.1-2MAT-F03.2-PW	
Nazwa przedmiotu w języku	polskim	Programowanie równoległe
	angielskim	Parallel programming

1. USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

1.1. Kierunek studiów	matematyka
1.2. Forma studiów	studia stacjonarne / studia niestacjonarne
1.3. Poziom studiów	studia pierwszego stopnia licencjackie
1.4. Profil studiów	ogólnoakademicki
1.5. Specjalność	nauczanie matematyki, zastosowania matematyki, analiza danych
1.6. Jednostka prowadząca przedmiot	WM, Instytut Matematyki
1.7. Osoba przygotowująca kartę przedmiotu	dr Elżbieta Zając ,prof. Andrzej Chrzęszczczyk
1.8. Osoba odpowiedzialna za przedmiot	Prof. Andrzej Chrzęszczczyk
1.9. Kontakt	achrzesz@ujk.edu.pl

2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

2.1. Przynależność do modułu	F
2.2. Status przedmiotu	fakultatywny
2.3. Język wykładowy	polski
2.4. Semestry, na których realizowany jest przedmiot	6
2.5. Wymagania wstępne	Algorytmy i struktury danych, Języki i techniki programowania

3. FORMY, SPOSOBY I METODY PROWADZENIA ZAJĘĆ

3.1. Formy zajęć	wykład, ćwiczenia laboratoryjne	
3.2. Sposób realizacji zajęć	zajęcia w pomieszczeniu dydaktycznym UJK,	
3.3. Sposób zaliczenia zajęć	zaliczenie z oceną (wykład, ćw. lab.)	
3.4. Metody dydaktyczne	wykład: wykład problemowy, kolokwium ćwiczenia laboratoryjne: rozwiązywanie problemów	
3.5. Wykaz literatury	podstawowa	1. Stpicyński, P., and Brzuszek, M. Podstawy programowania obliczeń równoległych . Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie, 2011.
	uzupełniająca	Witryny internetowe: 2. http:// www.openmp.org 3. http://www.open-mpi.org/

4. CELE, TREŚCI I EFEKTY KSZTAŁCENIA

4.1. Cele przedmiotu

Wiedza:

C1 – zapoznanie z klasycznymi problemami obliczeń równoległych

C2 – zapoznanie z interfejsami programistycznymi zrównoleglania obliczeń (MPI, OpenMP)

Umiejętności:

C3 - umiejętność zastosowania mechanizmów przetwarzania równoległego do realizacji algorytmów o dużej złożoności obliczeniowej

Kompetencje społeczne:

C4 – umiejętność samokształcenia

4.2. Treści programowe

Wykład: Podstawowe pojęcia i problemy z zakresu obliczeń równoległych. Mechanizmy synchronizacji procesów. Zrównoleglanie wątków (interfejs OpenMP) i procesów bez pamięci współdzielonej (interfejs MPI). Przetwarzanie współbieżne w wybranym języku programowania.

Ćwiczenia laboratoryjne: Podstawowe pojęcia i problemy z zakresu obliczeń równoległych. Zrównoleglanie wątków (interfejs OpenMP) i procesów bez pamięci współdzielonej (interfejs MPI). Przetwarzanie współbieżne w wybranym języku programowania.

4.3. Efekty kształcenia				
kod	Student, który zaliczył przedmiot	Stopień nasycenia efektu kierunkowego	Odniesienie do efektów kształcenia	
w zakresie WIEDZY:			dla kierunku	dla obszaru
W01	zna podstawową terminologię oraz określa klasyczne problemy z zakresu obliczeń równoległych	++ ++ ++	MAT1A_W08 MAT1A_W10 MAT1A_W16	X1A_W04 X1A_W05
W02	rozdziela zastosowania interfejsów OpenMP i MPI w przetwarzaniu równoległym oraz zna ogólne zasady wykorzystania tych interfejsów	++	MAT1A_W08 MAT1A_W10	X1A_W04 X1A_W05
W03	zna metodologię tworzenia programów współbieżnych w wybranym języku programowania	++ ++	MAT1A_W08 MAT1A_W10	X1A_W04 X1A_W05
w zakresie UMIEJĘTNOŚCI:				
U01	definiuje prosty program wielowątkowy w języku C wykorzystujący interfejs OpenMP	++ ++ ++	MAT1A_U21 MAT1A_U22 MAT1A_U23	X1A_U01
U02	definiuje prosty program języku C na wiele procesorów wykorzystujący interfejs MPI	++ ++ ++	MAT1A_U21 MAT1A_U22 MAT1A_U23	X1A_U01 X1A_U04 X1A_U07
U03	wykorzystuje w programowaniu podstawowe mechanizmy synchronizacji wątków	++ ++ ++	MAT1A_U21 MAT1A_U22 MAT1A_U23	X1A_U01 X1A_U04
U04	tworzy w wybranym języku programowania proste programy realizujące obliczenia równoległe	++ ++ ++	MAT1A_U21 MAT1A_U22 MAT1A_U23	X1A_U01 X1A_U04 X1A_U07
w zakresie KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH:				
K01	zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego kształcenia; planuje swoją pracę	++	MAT1A_K01	X1A_K01 X1A_K03
K02	potrafi samodzielnie wyszukiwać potrzebne informacje w literaturze	++	MAT1A_K05	X1A_K01

4.4. Kryteria oceny osiągniętych efektów kształcenia				
na ocenę 3	na ocenę 3,5	na ocenę 4	na ocenę 4,5	na ocenę 5
Zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych: od 50% do 60% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania	Zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych: od 60% do 70% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania	Zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych: od 70% do 80% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania	Zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych: od 80% do 90% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania	Zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych: co najmniej 90% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
Zaliczenie wykładu: od 50% do 60% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania z kolokwium	Zaliczenie wykładu: od 60% do 70% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania z kolokwium	Zaliczenie wykładu: od 70% do 80% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania z kolokwium	Zaliczenie wykładu: od 80% do 90% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania z kolokwium	Zaliczenie wykładu: co najmniej 90% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania z kolokwium

4.5. Metody oceny							
Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Projekt	Kolokwium	Zadania domowe	Referat Sprawozdania	Dyskusje	Inne
			x (wyk., lab.)	x (ćw. lab.)			

5. BILANS PUNKTÓW ECTS – NAKŁAD PRACY STUDENTA

Kategoria	Obciążenie studenta	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
LICZBA GODZIN REALIZOWANYCH PRZY BEZPOŚREDNIM UDZIALE NAUCZYCIELA /GODZINY KONTAKTOWE/	60	40
<i>Udział w wykładach</i>	30	20
<i>Udział w ćwiczeniach, konwersatoriach, laboratoriach... itd.</i>	30	20
<i>Udział w konsultacjach</i>		
<i>Udział w egzaminie/kolokwium zaliczeniowym itp.</i>		
<i>Inne</i>		
SAMODZIELNA PRACA STUDENTA /GODZINY NIEKONTAKTOWE/	60	80
<i>Przygotowanie do wykładu</i>	15	20
<i>Przygotowanie do ćwiczeń, konwersatorium, laboratorium itp.</i>	25	30
<i>Przygotowanie do egzaminu/kolokwium</i>	20	30
<i>Zebranie materiałów do projektu, kwerenda internetowa</i>		
<i>Opracowanie prezentacji multimedialnej</i>		
<i>Przygotowanie hasła do wikipedii</i>		
<i>Inne</i>		
ŁĄCZNA LICZBA GODZIN	120	120
PUNKTY ECTS za przedmiot	5	5

Przyjmuję do realizacji (data i podpisy osób prowadzących przedmiot w danym roku akademickim)

.....