



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Programowanie współbieżne i równoległe, PG_00037344						
Kierunek studiów	Fizyka Techniczna						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2022 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2024/2025		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć			Grupa zajęć fakultatywnych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	3	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	5	Liczba punktów ECTS			4.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Fizyki Technicznej i Matematyki Stosowanej -> Instytut Fizyki i Informatyki Stosowanej						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Od odpowiedzialny za przedmiot	dr hab. Jan Franz					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr hab. Jan Franz					
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	30.0	0.0	0.0	45
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów	Udział w konsultacjach	Praca własna studenta	RAZEM		
	Liczba godzin pracy studenta	45	10.0	45.0	100		
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest przedstawienie zagadnień związanych z projektowaniem oraz realizacją obliczeń współbieżnych oraz równoległych. W szczególności omówione zostaną etapy analizy, projektowania, implementowania oraz oceny poprawności programów współbieżnych.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K6_K01] Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie oraz potrzebę podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych. Potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób.	Student zapoznaje się ze scenariuszami, w których wykorzystanie technik i metod programowania współbieżnego lub równoległego jest niezbędne do rozwiązania problemu.		[SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce			
	[K6_W05] Posiada podstawową wiedzę w zakresie metodyki i technik programowania oraz wykorzystywania wybranych narzędzi informatycznych w fizyce i technice.	Student poznaje metody rozwiązania klasycznych problemów współbieżności.		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej			
	[K6_U03] Posiada umiejętność programowania w wybranym języku oraz stosowania podstawowych pakietów oprogramowania.	Student rozwija umiejętności programowania w Javie.		[SU1] Ocena realizacji zadania			

Treści przedmiotu	<p>1. Podstawowe pojęcia</p> <p>1.1 Podstawowe wprowadzenie</p> <p>1.2 Koncepcja wątku w Javie</p> <p>1.3 Podstawowe mechanizmy synchronizacji</p> <p>1.4 Podstawowa kontrola wątków</p> <p>2. Zaawansowane koncepcje</p> <p>2.1 Środki dla równoległości</p> <p>2.2 Pule wątków</p> <p>2.3 Zablokuj obiekty</p> <p>2.4 Kolekcje bezpieczne dla wątków</p> <p>2.5 Dodatkowe mechanizmy synchronizacji</p> <p>3. Ramy równoległości</p> <p>3.1 Dziel i zwyciężaj / łącz widełkami</p> <p>3.2 Równoległe tablice i strumienie</p> <p>4. Przykładowe zastosowania</p> <p>4.1 Symulacja Monte Carlo</p> <p>4.2 Aplikacja do uczenia maszynowego</p>								
Wymagania wstępne i dodatkowe	Podstawowe umiejętności programowania w języku Java i/lub python.								
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="456 1753 791 1783">Sposób oceniania (składowe)</th> <th data-bbox="804 1753 1139 1783">Próg zaliczeniowy</th> <th data-bbox="1145 1753 1481 1783">Składowa oceny końcowej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="456 1787 791 1870">Pisemny test (10 punktów) oraz rozwiązanie problemów na laboratoriums (30 punktów). Składowe równoważne.</td> <td data-bbox="804 1787 1139 1870">50.0%</td> <td data-bbox="1145 1787 1481 1870">100.0%</td> </tr> </tbody> </table>	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej	Pisemny test (10 punktów) oraz rozwiązanie problemów na laboratoriums (30 punktów). Składowe równoważne.	50.0%	100.0%		
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej							
Pisemny test (10 punktów) oraz rozwiązanie problemów na laboratoriums (30 punktów). Składowe równoważne.	50.0%	100.0%							

Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. A. Karbowski, E. Niewiadomska-Szynkiewicz, Programowanie równoległe i rozproszone : praca zbiorowa, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2009.
	Uzupełniająca lista lektur	1. P. Majdzik, "Programowanie współbieżne. Systemy czasu rzeczywistego", PWN, Warszawa 2013 2. Z. J. Czech, "Wprowadzenie do obliczeń równoległych", PWN, Warszawa, 2013 3. Z. Weiss, T. Gruźlewski, Programowanie współbieżne i rozproszone w przykładach i zadaniach. Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 1993
	Adresy eZasobów	Uzupełniające Adresy na platformie eNauczanie: Programowanie współbieżne i równoległe - 2024/25 - Moodle ID: 41175 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=41175
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	1. Oblicz przyspieszenie programu współbieżnego. 2. Konwertuj program sekwencyjny na program współbieżny.	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.