

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Obliczeniowa teoria grup , PG_00179132						
Kierunek studiów	Informatyka (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2023 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2025/2026		
Poziom kształcenia	I stopnia - licencjackie		Grupa zajęć		Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć fakultatywnych		
Forma studiów	niestacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	3		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	6		Liczba punktów ECTS		8.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		egzamin		
Jednostka prowadząca							
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr Rafał Lutowski				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	0.0	30.0	0.0	0.0	60
	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	60		0.0		0.0	60
Cel przedmiotu	Celem kształcenia jest zapoznanie studentów z podstawowymi algorytmami obliczeniowej teorii grup oraz programem GAP.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu			Sposób weryfikacji i oceny efektu	
	[INFL3_W02] posiada wiedzę w zakresie matematyki dyskretnej oraz metod probabilistycznych i statystyki		Student rozumie znaczenie precyzyjnych rozumowań matematycznych w obliczeniowej teorii grup, potrafi je konstruować i analizować, a także dostrzega ich rolę w projektowaniu algorytmów oraz weryfikacji poprawności wyników, również przy użyciu programu GAP.			[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SW5] realizacja zadania problemowego	
	[INFL3_U03] potrafi projektować i analizować algorytmy pod kątem ich poprawności i złożoności obliczeniowej wykorzystując odpowiednie techniki algorytmiczne i struktury danych		Student potrafi zaprojektować i przeanalizować algorytm rozwiązujący problem z zakresu teorii grup zgodnie z podaną specyfikacją oraz zaimplementować go w wybranym języku programowania, w tym z wykorzystaniem środowiska GAP.			[SU5] realizacja zadania problemowego [SU8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta	

Treści przedmiotu	1. Definicje i wybrane własności grup 2. Działania grup: orbity i stabilizatory 3. Grupy permutacji: - łańcuchy stabilizatorów - algorytm Schreiera-Simsa - algorytmy typu „backtrack” - naturalne działania i rozkłady - grupy prymitywne - ciąg kompozycyjny 4. GAP - groups, algorithms, programming - ilustracja zagadnień teoretycznych - jądro programu - rozszerzanie funkcjonalności		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	test	51.0%	100.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. Alan F. Beardon, <i>Algebra and Geometry</i>, Cambridgr Uniwersiy Press, 2005 2. Alexander Hulpke, <i>Notes on Computational Group Theory</i>, https://www.math.colostate.edu/~hulpke/CGT/cgtnotes.pdf 3. Różni autorzy, dokumentacja i samouczki programu GAP, https://www.gap-system.org/Doc/doc.html	
	Uzupełniająca lista lektur	nie dotyczy	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	1. Wyznacz orbitę działania danej grupy. 2. Wyznacz stabilizator działania danej grupy. 3. Wyznacz łańcuch stabilizatora.		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.