

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Matematyka dla informatyków - Kombinatoryka (Z), PG_00143886						
Kierunek studiów	Informatyka (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2024 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2025/2026		
Poziom kształcenia	II stopnia	Grupa zajęć			Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów		
Forma studiów	niestacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	2	Język wykładowy			polski polski		
Semestr studiów	3	Liczba punktów ECTS			6.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			egzamin		
Jednostka prowadząca							
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr Maciej Dziemiańczuk					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	mgr Marcin Zakrzewski mgr Michał Zakrzewski dr Maciej Dziemiańczuk					
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	20.0	0.0	20.0	0.0	0.0	40
	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	40		0.0		110.0	150
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie z podstawowymi obiektami kombinatorycznymi, funkcjami tworzącymi oraz podstawowymi technikami zliczania. Zapoznanie studentów z nomenklaturą w języku angielskim.						

Efekty uczenia się przedmiotu	<p>Effekt kierunkowy</p> <p>[INFMU2_U03] projektuje, analizuje pod kątem poprawności i złożoności obliczeniowej oraz buduje algorytmy z wykorzystaniem zaawansowanych technik programistycznych i struktur danych</p>	<p>Effekt z przedmiotu</p> <p>Potrafi wykorzystać wiedzę z zakresu kombinatoryki do analizy złożoności obliczeniowej algorytmów.</p>	<p>Sposób weryfikacji i oceny efektu</p> <p>[SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny</p>
	<p>[INFMU2_U01] potrafi zastosować wiedzę matematyczną do formułowania, analizowania i rozwiązywania zadań związanych z informatyką</p>	<p>Zna podstawowe obiekty kombinatoryczne służące do opisu i analizy złożoności obliczeniowej algorytmów. Potrafi wyprowadzać wzory na liczbę prostych obiektów kombinatorycznych jak ciągi, permutacje, kombinacje, wariacje, podziały liczb, podziały zbiorów.</p>	<p>[SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny</p>
	<p>[INFMU2_K03] potrafi i jest gotów formułować opinie na temat podstawowych zagadnień informatycznych</p>	<p>Potrafi formułować opinie na temat podstawowych zagadnień z zakresu kombinatoryki.</p>	<p>[SK8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta</p>
	<p>[INFMU2_U02] potrafi precyzyjnie formułować pytania, służące pogłębieniu własnego rozumowania danego tematu lub odnalezieniu brakujących elementów rozumowania</p>	<p>Potrafi precyzyjnie formułować pytania dotyczące podstawowych technik kombinatorycznych.</p>	<p>[SU8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta</p>
	<p>[INFMU2_W02] ma pogłębioną wiedzę w zakresie języków formalnych, modeli obliczeń oraz zagadnień złożoności obliczeniowej; zna aparat formalny pozwalający na formułowanie i badanie własności obiektów informatycznych</p>	<p>Zna podstawowe techniki badania i zliczania obiektów kombinatorycznych służące do analizy algorytmów.</p>	<p>[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny</p>
	<p>[INFMU2_W01] ma pogłębioną wiedzę z działów matematyki niezbędnych do studiowania informatyki; dobrze rozumie rolę i znaczenie konstrukcji rozumowań matematycznych</p>	<p>Zna podstawowe struktury matematyczne używane do opisu algorytmów. Zna podstawowe pojęcia i techniki używane do analizy złożoności obliczeniowej algorytmów.</p>	<p>[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny</p>
	<p>[INFMU2_K01] zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego uczenia się</p>	<p>Zna ograniczenia własnej wiedzy z zakresu kombinatoryki i rozumie potrzebę dalszego uczenia się.</p>	<p>[SK8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta</p>
	<p>[INFMU2_U10] potrafi określić kierunki dalszego uczenia się i zrealizować proces samokształcenia</p>	<p>Potrafi określić kierunki dalszego uczenia się z zakresu kombinatoryki i zrealizować proces samokształcenia.</p>	<p>[SU8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta</p>
	<p>[INFMU2_W06] zna dobrze zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w zawodzie informatyka</p>	<p>Zna dobrze zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w zawodzie informatyka.</p>	<p>[SW1] wypowiedź ustna/rozmowa/diskusja</p>
<p>Treści przedmiotu</p>	<p>1. Zliczanie obiektów kombinatorycznych: ciągi, podzbiory, permutacje, nieporządki, podziały zbiorów, podziały liczb, naszyjniki, rozmieszczenia kul w pudełkach; 2. Zasada sumy, iloczynu, szufladkowa, podwójnego zliczania; 3. Zliczanie obiektów nieizomorficznych, lemat Burnside'a i twierdzenie Poly; 4. Funkcje tworzące;</p>		
<p>Wymagania wstępne i dodatkowe</p>			
<p>Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się</p>	<p>Sposób oceniania (składowe)</p>	<p>Próg zaliczeniowy</p>	<p>Składowa ocena końcowej</p>
	<p>egzamin</p>	<p>51.0%</p>	<p>50.0%</p>
	<p>kolokwia</p>	<p>51.0%</p>	<p>50.0%</p>
<p>Zalecana lista lektur</p>	<p>Podstawowa lista lektur</p>	<p>1. G. E. Martin, Counting: The Art of Enumerative Combinatorics, Springer 2001; 2. P. J. Cameron, Combinatorics, Cambridge University Press, 1994;</p>	
	<p>Uzupełniająca lista lektur</p>	<p>brak</p>	
	<p>Adresy eZasobów</p>		
<p>Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania</p>	<p>brak</p>		
<p>Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu</p>	<p>Nie dotyczy</p>		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.