



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

Projekt współfinansowany przez  
Unię Europejską w ramach  
Europejskiego Funduszu  
Społecznego

**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



<b>Nazwa przedmiotu</b>		<b>Kod ECTS</b>						
Matematyka dla informatyków - Kombinatoryka		11.0.0176						
<b>Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot</b>								
Instytut Informatyki								
<b>Studia</b>								
<b>wydział</b>	<b>kierunek</b>	<b>poziom</b>	<b>drugiego stopnia</b>					
Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki	Informatyka	<b>forma</b>	niestacjonarne (zaoczne)					
		<b>moduł</b>	wszystkie					
		<b>specjalnościowy</b>	wszystkie					
		<b>specjalizacja</b>	wszystkie					
<b>Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)</b>								
dr Maciej Dziemiańczuk; mgr inż. Anna Nenca; prof. dr hab. Andrzej Szepietowski; dr Janusz Dybizbański								
<b>Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin</b>		<b>Liczba punktów ECTS</b>						
<b>Formy zajęć</b>		7 20 godz wykładu + 20 godz ćw. audytoryjnych + praca własna studenta						
Wykład, Ćw. laboratoryjne								
<b>Sposób realizacji zajęć</b>								
zajęcia w sali dydaktycznej								
<b>Liczba godzin</b>								
Wykład: 20 godz., Ćw. laboratoryjne: 20 godz.								
<b>Termin realizacji przedmiotu</b>								
2021/2022 zimowy								
<b>Status przedmiotu</b>		<b>Język wykładowy</b>						
obowiązkowy		polski						
<b>Metody dydaktyczne</b>		<b>Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne</b>						
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Projektowanie doświadczeń</li> <li>- Rozwiązywanie zadań</li> <li>- Wykład z prezentacją multimedialną</li> </ul>		<b>Sposób zaliczenia</b>						
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zaliczenie na ocenę</li> <li>- Egzamin</li> </ul>						
		<b>Formy zaliczenia</b>						
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- egzamin pisemny z pytaniami (zadaniami) otwartymi</li> <li>- egzamin pisemny (dłuższa wypowiedź pisemna / rozwiązanie problemu)</li> </ul>						
		<b>Podstawowe kryteria oceny</b>						
		Podstawowe kryteria oceny: Znajomość pojęć i twierdzeń przedstawionych na wykładzie. Znajomość najważniejszych dowodów (w zakresie przedstawionym na wykładzie)						
<b>Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia</b>								
zakładany efekt kształcenia	egzamin	kolokwium	projekt	sprawdzian	referat	raport	aktywność w dyskusji	obserwacja postawy
	Wiedza							
K_W01	X	X						
	Umiejętności							
K_U01								X
K_U02								X
K_U03								X
	Kompetencje							
<b>Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi</b>								

<p><b>A. Wymagania formalne</b> <b>B. Wymagania wstępne</b></p>	
<p><b>Cele kształcenia</b></p> <p>Cele kształcenia: Zapoznanie z kombinatoryką i z zastosowaniami kombinatoryki w informatyce.</p>	
<p><b>Treści programowe</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Liczenie prostych obiektów kombinatorycznych: ciągi (z powtórzeniami i bez powtórzeń), podzbiory, permutacje.</li> <li>Liczenie obiektów bardziej złożonych: podzbiory z powtórzeniami, permutacje z powtórzeniami, najkrótsze drogi, rozmieszczenia kul w pudełkach.</li> <li>Zasada szufladkowa i zastosowania, liczby Ramseya.</li> <li>Zasada sumy.</li> <li>Liczenie kolorowań (na przykład <math>n</math>-cian sześciokątny), które nie są symetryczne.</li> </ol>	
<p><b>Wykaz literatury</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>P. J. Cameron, Combinatorics, Cambridge University Press, 1994</li> <li>G. E. Martin, Counting: The Art of Enumerative Combinatorics, Springer 2001</li> </ol>	
<p><b>Kierunkowe efekty kształcenia</b></p> <p>K_W01: ma pogłębioną wiedzę z działów matematyki niezbędnych do studiowania informatyki; dobrze rozumie rolę i znaczenie konstrukcji rozumowań matematycznych</p> <p>K_U01: potrafi zastosować wiedzę matematyczną do formułowania, analizowania i rozwiązywania zadań związanych z informatyką</p> <p>K_U02: potrafi precyzyjnie formułować pytania, służące pogłębieniu własnego rozumowania danego tematu lub odnalezieniu brakujących elementów rozumowania</p> <p>K_U03: projektuje, analizuje pod kątem poprawności i złożoności obliczeniowej oraz buduje algorytmy z wykorzystaniem zaawansowanych technik programistycznych i struktur danych</p>	<p><b>Wiedza</b></p>
	<p><b>Umiejętności</b></p>
	<p><b>Kompetencje społeczne (postawy)</b></p>
<p><b>Kontakt</b></p> <p>m.dziemianczuk@inf.ug.edu.pl</p>	