



**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 NS		11.0.0113	
<b>Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot</b>			
Faculty of Mathematics, Physics and Informatics			
<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>			
mgr Maciej Dziemiańczuk; prof. dr hab. Andrzej Szepietowski; dr Janusz Dybizbański; mgr inż. Anna Nenca			
<b>Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin</b>		<b>Liczba punktów ECTS</b>	
<b>Formy zajęć</b>		6	
Wykład, Ćw. laboratoryjne			
<b>Sposób realizacji zajęć</b>			
zajęcia w sali dydaktycznej			
<b>Liczba godzin</b>			
Ćw. laboratoryjne: 20 godz., Wykład: 20 godz.			
<b>Cykl dydaktyczny</b>			
2017/2018 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	referat	zadania domowe	aktywność w dyskusji	obserwacja i ocena postawy i umiejętności studenta
Wiedza							
K_W01	x	x			x	x	x
Umiejętności							
K_U01	x	x			x	x	x
K_U09	x	x			x	x	x
Kompetencje							
K_K03					x	x	x

**Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi**

**A. Wymagania formalne**

**B. Wymagania wstępne**

**Cele kształcenia**

Cele kształcenia: Zapoznanie z kombinatoryką i z zastosowaniami kombinatoryki w informatyce.

**Treści programowe**

- Liczenie prostych obiektów kombinatorycznych: ciągi (z powtórzeniami i bez powtórzeń), podzbiory, permutacje.
- Liczenie obiektów bardziej złożonych: podzbiory z powtórzeniami, permutacje z powtórzeniami, najkrótsze drogi, rozmieszczenia kul w pudełkach.
- Zasada szufladkowa i zastosowania, liczby Ramseya.
- Zasada sumy.
- Liczenie kolorowań (na przykład ścian sześciianu), które nie są symetryczne.
- Funkcje tworzące.

**Wykaz literatury**

- P. J. Cameron, Combinatorics, Cambridge University Press, 1994
- G. E. Martin, Counting: The Art of Enumerative Combinatorics, Springer 2001

**Efekty kształcenia (obszarowe i kierunkowe)**

K\_W01 ma pogłębioną wiedzę z działów matematyki niezbędnych do studiowania informatyki; dobrze rozumie rolę i znaczenie konstrukcji rozumowań matematycznych

K\_U01 posiada umiejętność konstruowania rozumowań matematycznych

K\_U09 potrafi zastosować wiedzę matematyczną do formułowania, analizowania i rozwiązywania zadań związanych z informatyką

K\_K03 potrafi precyzyjnie formułować pytania, służące pogłębieniu własnego rozumowania danego tematu lub odnalezieniu brakujących elementów rozumowania

**Wiedza**

K\_W01 ma pogłębioną wiedzę z działów matematyki niezbędnych do studiowania informatyki; dobrze rozumie rolę i znaczenie konstrukcji rozumowań matematycznych

**Umiejętności**

K\_U01 posiada umiejętność konstruowania rozumowań matematycznych  
K\_U09 potrafi zastosować wiedzę matematyczną do formułowania, analizowania i rozwiązywania zadań związanych z informatyką

**Kompetencje społeczne (postawy)**

K\_K03 potrafi precyzyjnie formułować pytania, służące pogłębieniu własnego rozumowania danego tematu lub odnalezieniu brakujących elementów rozumowania

**Kontakt**

m.dziemianczuk@inf.ug.edu.pl