



**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 dyskretna I		11.0.0205	
<b>Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot</b>			
Instytut Informatyki			
<b>Studia</b>			
<b>wydział</b>	<b>kierunek</b>	<b>poziom</b>	<b>pierwszego stopnia</b>
Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki	Informatyka	<b>forma</b>	stacjonarne
		<b>moduł</b>	wszystkie
		<b>specjalnościowy</b>	wszystkie
		<b>specjalizacja</b>	wszystkie
<b>Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)</b>			
prof. dr hab. Andrzej Szepletowski; dr Monika Rosicka; prof. UG, dr hab. Jerzy Topp; dr inż. Łukasz Kuszner			
<b>Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin</b>		<b>Liczba punktów ECTS</b>	
<b>Formy zajęć</b>		6 Przedmiot w wymiarze 60h wykładu i 60h ćw. aud. + praca własna studenta	
Wykład, Ćw. audytoryjne			
<b>Sposób realizacji zajęć</b>			
zajęcia w sali dydaktycznej			
<b>Liczba godzin</b>			
Ćw. audytoryjne: 30 godz., Wykład: 30 godz.			
<b>Termin realizacji przedmiotu</b>			
2022/2023 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>	
Rozwiązywanie zadań		<b>Sposób zaliczenia</b>	
		- Zaliczenie na ocenę - Egzamin	
		<b>Formy zaliczenia</b>	
		- egzamin pisemny z pytaniami (zadaniami) otwartymi - kolokwium	
		<b>Podstawowe kryteria oceny</b>	
		Ćwiczenia audytoryjne: kolokwium polegające na rozwiązaniu zadań z zakresu nauczania plus aktywność na zajęciach. Wykładu: egzamin pisemny polegający na rozwiązaniu zadań z zakresu nauczania.	
<b>Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się</b>			

zakładany efekt kształcenia	egzamin	kolokwium	projekt	referat	dyskusja
	Wiedza				
K_W02	X	X			
P_W01	X	X			X
P_W02	X	X			X
P_W03	X	X			X
P_W04	X	X			X
	Umiejętności				
K_U1		X			X
K_U2		X			X
K_U3		X			X
P_U1		X			X
P_U2		X			X
	Kompetencje				
K_K1					X
P_K1					X

**Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi**

**A. Wymagania formalne**

brak

**B. Wymagania wstępne**

brak

**Cele kształcenia**

Zapoznanie z podstawami matematyki dyskretniej zgodnie z potrzebami informatyki.

**Treści programowe**

1. Teoria mnogości: działania na zbiorach, relacje i funkcje, relacje równoważności i klasy abstrakcji.
2. Arytmetyka: systemy liczenia, reprezentacja liczb w komputerze,
3. Kombinatoryka: ciągi, funkcje, permutacje, symbol Newtona, zasada szufladkowa Dirichleta.
4. Rachunek prawdopodobieństwa: niezależność zdarzeń, schemat Bernoulliego, zmienne losowe, wartości oczekiwane, średnie, wariancje, nierówności Markowa i Czebyszewa.
5. Funkcje boolowskie: algebra Boole'a, wyrażenia i funkcje boolowskie, sieci boolowskie.

**Wykaz literatury**

Andrzej Szepietowski, *Matematyka dyskretna*, Wyd. Uniwersytetu Gdańskiego 2004.

**Kierunkowe efekty uczenia się**

K\_W02: posiada wiedzę w zakresie matematyki dyskretniej oraz metod probabilistycznych i statystyki  
 K\_U01: potrafi zastosować wiedzę matematyczną do formułowania, analizowania i rozwiązywania problemów związanych z informatyką  
 K\_U02 potrafi precyzyjnie formułować pytania, służące pogłębieniu własnego zrozumienia danego tematu lub odnalezieniu brakujących elementów rozumowania  
 K\_U03 potrafi projektować i analizować algorytmy pod kątem ich poprawności i złożoności obliczeniowej, wykorzystując odpowiednie techniki algorytmiczne i struktury danych  
 K\_K01 zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego uczenia się

**Wiedza**

P\_W1 student posiada podstawową wiedzę z matematyki dyskretniej (arytmetyki komputerowej, kombinatoryki i funkcji Boolowskich) (K\_W02)  
 P\_W2 student posiada podstawowa wiedze z rachunku prawdopodobieństwa (K\_W02)  
 P\_W3 student zna podstawowe algorytmy i heurystyki (BINARY search, algorytmy generowania permutacji, algorytmy probabilistyczne) (K\_W03)  
 P\_W4 student posiada podstawową wiedzę o sieciach Boolowskich (K\_W08)

**Umiejętności**

P\_U1 student potrafi stosować matematykę dyskretną do projektowania algorytmów, (K\_U01)  
 P\_U2 student umie projektować proste algorytmy kombinatoryczne (K\_U03)

**Kompetencje społeczne (postawy)**

P\_K1: student umie formułować opinie na temat podstawowych algorytmów kombinatorycznych (K\_K01)

**Kontakt**

Andrzej.Szepietowski@inf.ug.edu.pl