



**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		11.0.0099					
<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>	niestacjonarne (zaoczne)				
		<b>moduł</b>	wszystkie				
		<b>specjalnościowy</b>	wszystkie				
		<b>specjalizacja</b>	wszystkie				
<b>Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)</b>							
dr Hanna Furmańczyk; mgr inż. Anna Nenca; dr Piotr Karwasz; dr Marta Frankowska; mgr Mateusz Miotk; dr Robert Fidytek							
<b>Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin</b>		<b>Liczba punktów ECTS</b>					
<b>Formy zajęć</b>		9 Przedmiot obejmuje 30h wykładu i 30h ćwiczeń audytoryjnych + 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>Cykl dydaktyczny</b>							
2015/2016 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>- Egzamin</li> <li>- Rozwiązywanie zadań</li> <li>- Wykład konwersatoryjny</li> <li>- Wykład z prezentacją multimedialną</li> <li>- kolokwium</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>- kolokwium</li> </ul>					
		<b>Podstawowe kryteria oceny</b>					
		Ocena z ćwiczeń na podstawie: wyników kolokwium, wyników uzyskanych z prac domowych, aktywności na zajęciach. Ocena z wykładu: wynik egzaminu pisemnego					
<b>Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia</b>							
zakładany efekt kształcenia	egzamin	kolokwia	aktywność w dyskusji	prace domowe	obserwacja postawy studenta	wykład konwersatoryjny	rozwiązywanie zadań
	Wiedza						
K_W01	x	x		x			x
K_W03	x	x		x			x
K_W05	x	x		x			x
	Umiejętności						
K_U01		x	x		x	x	x
	Kompetencje						
K_K02			x		x	x	

<p><b>Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi</b></p> <p><b>A. Wymagania formalne</b> Brak</p> <p><b>B. Wymagania wstępne</b> Brak</p>	
<p><b>Cele kształcenia</b></p> <p>Celem przedmiotu jest zapoznanie z podstawami Matematyki dyskretniej - szczegóły w opisie przedmiotu.</p>	
<p><b>Treści programowe</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Indukcja matematyczna. Kombinatoryka: zliczanie i generowanie obiektów kombinatorycznych (ciągi, permutacje, funkcje, podzbiory) (symbol Newtona).</li> <li>2. Elementy logiki i teorii mnogości. Funktory rachunku zdań, prawa rachunku zdań. Pojęcie zbioru i działania na zbiorach. Relacje równoważności.</li> <li>3. System dwójkowy, szesnastkowy i inne; zmiana bazy, arytmetyka w systemie dwójkowym. reprezentacja liczb w komputerze. Funkcje boolowskie, wyrażenia boolowskie, sieci boolowskie.</li> <li>4. Podzielność liczb. Relacja kongruencji, algorytm Euklidesa.</li> <li>5. Proste struktury danych. Listy, stosy, kolejki, drzewa, drzewa binarne, drzewa wyrażań arytmetycznych.</li> <li>6. Rekurencja. Rekurencyjne wywoływanie procedury, funkcje rekurencyjne, sposoby rozwiązywania równań rekurencyjnych.</li> <li>7. Grafy. Definicje, reprezentacja komputerowa, podgraf, ścieżki, drzewa, grafy planarne, izomorfizm grafów, pokolorowanie grafów. Podstawowe algorytmy grafowe.</li> </ol>	
<p><b>Wykaz literatury</b></p> <p>A. Szepietowski, Matematyka dyskretna, Wyd. UG 2004. Materiały elektroniczne dostarczone przez wykładowcę.</p>	
<p><b>Efekty kształcenia (obszarowe i kierunkowe)</b></p> <p>K_W01: ma wiedzę w zakresie matematyki obejmującej podstawy analizy matematycznej, algebry, matematyki dyskretniej (elementy logiki i teorii mnogości, kombinatoryki i teorii grafów), metod probabilistycznych i statystyki , metod numerycznych, K_W03: zna podstawowe metody projektowania, analizowania i programowania algorytmów, K_W05: ma podstawową wiedzę na temat architektury systemów cyfrowych, K_U01 potrafi zastosować wiedzę matematyczną do formułowania, analizowania i rozwiązywania prostych zadań związanych z informatyką K_K02 potrafi precyzyjnie formułować pytania, służące pogłębieniu własnego zrozumienia danego tematu lub odnalezieniu brakujących elementów rozumowania</p>	<p><b>Wiedza</b></p> <p>Student:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ma podstawową wiedzę w zakresie matematyki dyskretniej</li> <li>- zna podstawowe algorytmy z zakresu: arytmetyki w systemach liczbowych o różnych podstawach, teorii liczb, kombinatoryki oraz teorii grafów</li> <li>- zna wybrane metody szyfrowania danych</li> <li>- zna pojęcie rekurencyjności, zna podstawowe algorytmy rekurencyjne</li> <li>- ma wiedzę z podstaw teorii liczb i teorii grafów</li> </ul>
	<p><b>Umiejętności</b></p> <p>Student:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- umie zastosować poznane algorytmy ro rozwiązywania wybranych problemów</li> <li>- umie zamodelować wybrane problemy za pomocą Teorii grafów</li> <li>- umie zaszyfrować dane (szyfrowanie liniowe, RSA)</li> </ul>
	<p><b>Kompetencje społeczne (postawy)</b></p> <p>Student:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• potrafi precyzyjnie formułować pytania, służące pogłębieniu własnego zrozumienia danego tematu lub odnalezieniu brakujących elementów rozumowania</li> </ul>
<p><b>Kontakt</b></p> <p>hanna@inf.ug.edu.pl</p>	