

WYDZIAŁ MATEMATYKI / STUDIUM.....	
<b>KARTA PRZEDMIOTU</b>	
<b>Nazwa przedmiotu w języku polskim: MATEMATYKA DYSKRETNA</b>	
<b>Nazwa przedmiotu w języku angielskim: Discrete mathematics</b>	
<b>Kierunek studiów (jeśli dotyczy): Matematyka stosowana</b>	
<b>Specjalność (jeśli dotyczy):</b>	
<b>Poziom i forma studiów:</b>	<b>I stopień, stacjonarna</b>
<b>Rodzaj przedmiotu:</b>	<b>obowiązkowy</b>
<b>Kod przedmiotu</b>	<b>.....</b>
<b>Grupa kursów</b>	<b>TAK</b>

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	30	30			
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	100				
Forma zaliczenia	zaliczenie				
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)	X				
Liczba punktów ECTS	4				
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)	3				
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia (BU)	2,5				

**WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH**

1. Elementy logiki i teorii mnogości
2. Algebra liniowa i geometria analityczna

**CELE PRZEDMIOTU**

C1 Opanowanie podstaw matematyki dyskretnej oraz znajomość jej zastosowań

### PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ

Z zakresu wiedzy:

PEU\_W01 Student posiada podstawową wiedzę z zakresu teorii informacji, teorii rekursji oraz geometrii dyskretnej.

PEU\_W02 Student zna wybrane techniki rozwiązywania problemów z zakresu matematyki dyskretnej.

Z zakresu umiejętności:

PEU\_U01 Student potrafi stosować poznane narzędzia w rozwiązywaniu problemów

Z zakresu kompetencji społecznych:

PEU\_K01 Student zna wagę rozumowania matematycznego i potrafi używać go do kreatywnego rozwiązywania problemów.

### TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć - wykład		Liczba godzin
Wy1- Wy5	Teoria informacji: - cyfrowe miary informacji, sekwencje dyskretne - informacja i jej miary, entropia, entropia wzajemna, wzrost informacji - kanały cyfrowe - kodowanie	10
Wy6- Wy10	Teoria rekursji: - zasada indukcji matematycznej - sekwencje i algorytmy rekursywne - funkcje generujące - matematyczna teoria algorytmów	10
Wy11 - Wy15	Teoria grafów: - pojęcie grafu i sieci, najważniejsze klasy grafów - ścieżki, cykle, spójność - dystans, najkrótsza droga - drzewa	10
	Suma godzin	<b>30</b>

Forma zajęć - ćwiczenia		Liczba godzin
Ćw1- Ćw15	Rozwiązywanie zadań utrwalających i rozwijających materiał przedstawiony na wykładzie.	30
	Suma godzin	<b>30</b>

### STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykład problemowo-informacyjny.  
N2 Rozwiązywanie zadań, dyskusja.

### OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu uczenia się	Sposób oceny osiągnięcia efektu uczenia się
F1	W01, W02, U01, K01	Kolokwia z ćwiczeń oraz aktywność na zajęciach
F2	W01, W02, U01	Egzamin końcowy
$P = 0.5 * F1 + 0.5 * F2$		

### LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

#### **LITERATURA PODSTAWOWA:**

- [1] R. Graham, D. Knuth, O. Patashnik, *Matematyka konkretna*, Wydawnictwa Naukowe PWN, 2003.
- [2] P. Grossman, *Discrete mathematics for computing*, Palgrave Macmillan, 2002.
- [3] W. D. Wallis, *A Beginner's Guide to Discrete Mathematics*, Springer 2012
- [4] T. M. Cover, J. A. Thomas, *Elements of Information Theory*, Wiley 2006

#### **OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIE, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)**

Jakub Ślęzak, jakub.slezak@pwr.edu.pl