**Nazwa przedmiotu:**

Discrete Mathematics 1

**Koordynator przedmiotu:**

prof. dr hab. Zbigniew Lonc

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Informatyka

**Grupa przedmiotów:**

Wspólne

**Kod przedmiotu:**

brak

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2009/2010

**Liczba punktów ECTS:**

5

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład: | 30h |
| Ćwiczenia: | 30h |
| Laboratorium: | 0h |
| Projekt: | 0h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Calculus I, Algebra with Geometry, Introduction to Modern Mathematics.

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

To provide basic mathematical concepts, structures, results and methods of discrete mathematics and demonstrate their applications in computer science.

**Treści kształcenia:**

basic combinatorial structures, methods of generating all combinatorial structures of a certain type, Newton coefficients, basic counting methods, combinatorial identities, partitions of a set, partitions of a number, inclusion-exclusion principle and its applications, generating functions and their applications, solving recurrence equations, Fibonacci numbers, asymptotic analysis of integer functions, error-correcting codes, Hamming distance, detection and correction of errors with codes, examples of constructions of codes, linear codes, perfect codes, chain partitions of ordered sets, Dilworth theorem, Erd?s-Szekeres theorem, graph theory, basic concepts, theorems characterizing trees, the minimum spanning tree problem, Kruskal algorithm

**Metody oceny:**

There will be two midterm exams. The full credit for each of them will be 16 points. Additionally, up to 8 points will be granted to students active on exercises. To compute the final grade the following scale will be used: 5,0 ? 36-40 points, 4,5 ? 32-35 points, 4,0 ? 28-31 points, 3,5 ? 24-27 points, 3,0 ? 20-23 points, 2 ? 0-19 points. There will be an opportunity to retake midterm exams (each of them separately) during the exam session. Presence on exercises is obligatory. At most two unjustified absences are allowed.

**Egzamin:**

**Literatura:**

F. Roberts, Applied Combinatorics, Prentice Hall, 1984. E. Gossett, Discrete Mathematics with Proof, Prentice Hall, 2003. W. Lipski, W. Marek, Analiza kombinatoryczna, PWN, 1986. W. Lipski, Kombinatoryka dla programist?w, WNT 1 K. A. Ross, C.R.B.Wright, Matematyka Dyskretna, PWN, 1999.

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe