**Nazwa przedmiotu:**

Difference Equations

**Koordynator przedmiotu:**

prof. dr hab. Andrzej Fryszkowski

**Status przedmiotu:**

Fakultatywny dowolnego wyboru

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Informatyka

**Grupa przedmiotów:**

Electives

**Kod przedmiotu:**

Brak

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2009/2010

**Liczba punktów ECTS:**

4

**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:  | 15h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Calculus 1 and 2

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Provide the students with the basic types of DEs, methods of solving DEs and their applications.

**Treści kształcenia:**

1. Difference calculus: functions with discrete argument; difference operator; inverse difference operator; shift operator. 2. The notion of difference equation (DE): ordinary DE (ODE) and partial DE (PDE), the order of DE; solving DE – a particular solution, the general solution (GS); the existence and uniqueness of solutions; mechanical interpretation of DE; Cauchy problems for ODE and their interpretation. 3. Linear DE (LDE) of the n – th order – homogeneous and nonhomogeneous: LDE of the first order; general theory for homogeneous LDE; general theory for nonhomogeneous LDE; LDE with constant coefficients. 4. Linear systems of DE: homogeneous systems; nonhomogeneous systems; systems with constant coefficients; systems with periodic coefficients. 5. Stability of solutions of DE. 6. Applications of DE in ordinary differential equations: Taylor series methods for solving ODE; the Riemann transform – definitions and properties; numerical methods for solving ODE.

**Metody oceny:**

Written Final Examination: 50 – 59% - 3; 60 – 66 – 3,5; 67 - 74 – 4,0; 75 – 82 – 4,5; 83- 100 – 5,0.

**Egzamin:**

**Literatura:**

1. Ko?niewska, R?wnania Rekurencyjne.

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe