**Nazwa przedmiotu:**

Algorithms and Computability

**Koordynator przedmiotu:**

dr hab. inż. W?adys?aw Homenda

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Informatyka

**Grupa przedmiotów:**

Wspólne

**Kod przedmiotu:**

brak

**Semestr nominalny:**

7 / 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:  | 15h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

1. Algorithms and Data Structures 2. Automata Theory and Languages

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

To provide students basic knowledge of complexity theory and computability.

**Treści kształcenia:**

1) Decidability: Recursive and recursively enumerable languages, decidable, partially decidable and undecidable problems. Models of computation: Turing machine, RAM machines. Equivalence of computation models. Recursive function theory; bounded and unbounded minimum, primitive recursive, recursive and recursively enumerable functions. Turing computability. Church hypothesis. 2) Complexity: Time complexity of algorithms. Classes P, QL, NQL, NPI, NP, co-NP, NP-complete problems. Examples of NP. problems. Cook theorem. Complexity equivalence of computation models. Memory complexity of algorithms. Classes DLOG, POLYLOG, P, Sawitch theorem.

**Metody oceny:**

Passing the subject requires: ? solving a given problem and preparing documentation in the semester time ? 40 points. Presence at laboratory hours will be claimed to control progress of problem solving, ? getting a pass of introductory test (basic notions of complexity), ? getting a pass of a final written test (end of semester) - 60 points. Grades: D for less than 51 points, C for 51-60, C+ for 61-70, B for 71-80, B+ for 81-90, 5 for 91 and more points

**Egzamin:**

**Literatura:**

1. Hopcroft J.E. Ullman J.D., Introduction to automata theory, languages and computation, 2. Hennie F.C., Introduction to Computability 3. Davis M. Computability

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe