**Nazwa przedmiotu:**

Podstawy automatyki i robotyki

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. / Jerzy Dobrosielski / starszy wykładowca

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Mechanika i Budowa Maszyn

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

ZIMK61

**Semestr nominalny:**

6 / rok ak. 2011/2012

**Liczba punktów ECTS:**

6

**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:  | 300h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Matematyka, Fizyka

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Celem nauczania przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawowymi zagadnieniami dotyczącymi budowy, funkcjonowania i zastosowania układów automatyki i automatycznej regulacji w technice.

**Treści kształcenia:**

W - Pojęcia podstawowe oraz właściwości statyczne i dynamiczne elementów oraz układów liniowych i nieliniowych automatyki. Obiekt regulacji i dobór regulatorów. Analiza pracy układu automatycznej regulacji. Jakość regulacji. Automatyka układów złożonych. Układ regulacji dwupołożeniowej. Układy regulacji ciągłej. Analiza pracy układu automatycznej regulacji w tym wizualizacji procesu. Algebra schematów blokowych. Cyfrowe układy kombinacyjne i sekwencyjne. Przetworniki pomiarowe. Elektryczne elementy wykonawcze. Pneumatyczne i hydrauliczne elementy wykonawcze. Roboty i manipulatory: opis i budowa, kinematyka i dynamika manipulatorów, napędy. Podstawy sterowania i programowania robotów.
L - Badanie charakterystyk skokowych i amplitudowo – fazowych członów podstawowych. Badanie bramek logicznych i układów kombinacyjnych. Badanie charakterystyk cyfrowego regulatora dwustawnego temperatury. Badanie układu sterowania z zastosowaniem sterownika mikroprocesorowego i karty pomiarowo - sterującej. Badanie charakterystyk regulatorów. Badanie czujników i przetworników stosowanych w układach automatycznej regulacji. Sterowanie i programowanie manipulatora. Ćwiczenie poprawkowo-zaliczeniowe.

**Metody oceny:**

1. Obecność studentów na wszystkich zajęciach, z wyjątkiem wykładów, jest obowiązkowa. 2. Bieżąca kontrola wyników nauczania: a) Laboratorium - Zaliczenie zajęć laboratoryjnych realizowane jest w systemie punktowym. Szczegółowy tryb zaliczania podany jest na pierwszych zajęciach. Zajęcia rozpoczynają się sprawdzianem pisemnym (10 min), który jest punktowany w skali 2 - 5 pkt. Student, który uzyskał 2 pkt ze sprawdzianu nie może brać udziału w ćwiczeniu. Aktywność na zajęciach, poprawne wykonanie ćwiczenia oraz prawidłowe i terminowe oddanie sprawozdania jest warunkiem zaliczenia ćwiczenia. Nieobecność na zajęciach wymaga odpracowania ćwiczenia z inną grupą, o ile liczebność grupy na to pozwala lub na zajęciach poprawkowych. Na ostatnich zajęciach przeprowadzany jest sprawdzian końcowy ze wszystkich ćwiczeń, z którego rezultaty będą miały wpływ na oceną końcową oceniany w skali 2 - 5 pkt. Ocena ostateczna z ćwiczeń laboratoryjnych jest zależna od średniej z ocen uzyskanych ze sprawdzianów i sprawdzianu końcowego; b) Zaliczenie wykładu składa się z części pisemnej i ustnej. Część pisemna jest oceniana w skali 2 - 5 pkt. Zaliczenie części pisemnej następuje po uzyskaniu minimum 3 pkt i to upoważnia do przystąpienia do części ustnej. Do zaliczenia wykładu student może przystąpić tylko po uzyskaniu zaliczenia z ćwiczeń. Ocena z zaliczenia wykładu, uwzględniająca ocenę z ćwiczeń laboratoryjnych, jest oceną ostateczną z przedmiotu.

**Egzamin:**

**Literatura:**

1. Żelazny M., Podstawy automatyki, PWN, Warszawa 1976.
2. Hołejko D., Kościelny W., Niewczas W., Zbiór zadań z podstaw automatyki, Wydawnictwo PW, Warszawa 1981.
3. Kalisz J., Podstawy techniki cyfrowej, WKiŁ, Warszawa 1998.

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe