**Nazwa przedmiotu:**

Podstawy automatyzacji

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Mikołaj Baszun

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Zarządzanie i Inżynieria Produkcji

**Grupa przedmiotów:**

Technologie Elektroniczne

**Kod przedmiotu:**

POAUT

**Semestr nominalny:**

4 / rok ak. 2012/2013

**Liczba punktów ECTS:**

2

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

udział w wykładach: 12 x 1 h = 12 h; przygotowanie do wykładów (przejrzenie slajdów, notatek i wskazanej literatury): 12 h; przygotowanie do zaliczeń treści wykładowych, udział w konsultacjach): 2 x 4 h = 8 h; udział w zajęciach laboratoryjnych: 4 x 2 = 8 h; przygotowanie do zajęć laboratoryjnych (zapoznanie się z przykładowymi zadaniami, przejrzenie slajdów, notatek i podręcznika): 2 x 6 h = 12 h; Suma: 52 h.

**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:  | 180h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

brak

**Limit liczby studentów:**

-

**Cel przedmiotu:**

Efektem kształcenia mają być umiejętności i kompetencje w zakresie doboru systemów automatyzacji i robotyzacji procesów technologicznych w zakresie produkcji sprzętu elektronicznego.

**Treści kształcenia:**

Wykład obejmuje następujące zagadnienia:
Mechanizacja, automatyzacja, robotyzacja procesów produkcyjnych. Struktura funkcjonalna sterowania numerycznego i automatycznej regulacji (SAR). (2 h)
Rodzaje sygnałów – układy ciągłe i dyskretne. Techniczne możliwości systemów automatyzacji – układy mechaniczne, hydrauliczne, pneumatyczne, elektryczne i mieszane. (1 h)
Podstawy sterowania cyfrowego. Przetworniki pomiarowe. Przetworniki A/C. Człony dynamiczne regulacji automatycznej. Przetworniki C/A. (3 h)
Sterowniki cyfrowe typu PLC. (3 h)
Struktura i funkcje zautomatyzowanych systemów produkcyjnych. Typowe układy w systemach: manipulacyjne, orientowania, mocowania, wykonawcze, kontrolne, diagnostyczne, sterowania. Systemy transportowe i magazynowe. (1 h)
Systemy automatyzacji i robotyzacji procesów technologicznych w zakresie produkcji sprzętu elektronicznego. (1 h)
Elastyczność systemów automatycznych. Wybór uzasadnionego stopnia automatyzacji i robotyzacji. Niezawodność i eksploatacja systemów automatycznych i zrobotyzowanych. Główne efekty i skutki automatyzacji i robotyzacji. (1 h)
Zajęcia praktyczne obejmują dwa ćwiczenia laboratoryjne:
1/ Badania modelowe właściwości procesu cyfryzacji sygnałów analogowych
(ćwiczenie obejmuje badania właściwości funkcjonalnych dla procesów próbkowania, przetwarzania A/C, oraz przetwarzania C/A, istotnych dla zastosowań w cyfrowych systemach regulacji i sterowania automatycznego).
2/ Badania symulacyjne właściwości wybranych członów dynamicznych układów SAR
(ćwiczenie obejmuje badania właściwości statycznych oraz dynamicznych dla członów proporcjonalnych, całkujących, różniczkujących, oraz całkująco-różniczkujących, stosowanych w systemach regulacji oraz sterowania automatycznego).

**Metody oceny:**

Zaliczenie

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1. Mikulczyński T. - "Automatyzacja procesów produkcyjnych", WNT, 2006.
2. Przybylski W. - "Komputerowe wspomaganie wytwarzania maszyn", WNT, 2007.
3. Dębowski A. - "Automatyka. Podstawy teorii", WNT, 2002.
4. Wybrane publikacje oraz materiały z sieci Web wskazane przez prowadzącego.

**Witryna www przedmiotu:**

-

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt Wpisz opis:**

Student osiąga gruntowną wiedzę z zakresu zrozumienia głównych pojęć, metod i technik automatyzacji i robotyzacji procesów wytwarzania stosowanych w przemyśle elektronicznym.

Weryfikacja:

Kolokwium

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W51

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W04

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt Wpisz opis:**

Student uzyskuje umiejętności: Badania właściwości funkcjonalnych dla procesów próbkowania, przetwarzania A/C, oraz przetwarzania C/A, istotnych dla zastosowań w cyfrowych systemach regulacji i sterowania automatycznego (zaliczenie lab 1); Badania symulacyjne właściwości wybranych członów dynamicznych układów SAR: badania właściwości statycznych oraz dynamicznych dla członów proporcjonalnych, całkujących, różniczkujących, oraz całkująco-różniczkujących, stosowanych w systemach regulacji oraz sterowania automatycznego (zaliczenie lab 2);

Weryfikacja:

Zaliczenie laboratorium

**Powiązane efekty kierunkowe:**

**Powiązane efekty obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt Wpisz opis:**

Potrafi współdziałać i pracować w grupie przyjmując w niej różne role. Kompetencje te student nabywa w trakcie zespołowego wykonywania zadań laboratoryjnych, i są one rozliczane w ocenie z laboratoriów.

Weryfikacja:

Wpisz opis

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_K06

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_K05