**Nazwa przedmiotu:**

Laboratorium Podstaw Automatyki i Robotyki

**Koordynator przedmiotu:**

Dr inż. Wieńczysław Kościelny

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Inżynieria Biomedyczna

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

**Semestr nominalny:**

5 / rok ak. 2012/2013

**Liczba punktów ECTS:**

1

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

Zapoznanie z literaturą 10, przygotowanie projektów 5, projekt w laboratorium 15, przygotowanie raportów 5
RAZEM 35 godz. = 1 ECTS

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

Projekt w laboratorium 15
RAZEM 15 godz. = 1 ECTS

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

Projekt w laboratorium 15, przygotowanie projektów 5, przygotowanie raportów 5
RAZEM 25 godz. = 1 ECTS

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

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

**Wymagania wstępne:**

Wymagana ogólna znajomość zagadnień wykładanych w przedmiotach: matematyka, fizyka, znajomość zagadnień z przedmiotów Podstawy Automatyki i Podstawy Robotyki

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Nabycie umiejętności praktycznego wykorzystaniea wiedzy teoretycznej zdobytej w ramach przedmiotów PODSTAWY AUTOMATYKI i pODSTAWY ROBOTYKI

**Treści kształcenia:**

Identyfikacja własności statycznych i dynamicznych obiektu regulacji poziomu lub temperatury
Badanie jednoobwodowego układu regulacji temperatury powietrza: dobór nastaw, rozruch układu, badanie przebiegów przejściowych, ocena wskaźników jakości regulacji
Projektowanie, modelowanie i budowa układów kombinacyjnych stykowo-przekaźnikowych i tworzonych z elementów logicznych.
Projektowanie i budowa typowych pneumotronicznych układów sekwencyjnych o założonych cechach funkcjonalnych; poznanie nowoczesnego sprzętu do tworzenia takich układów.
Poznanie budowy mechanizmu kinematycznego i układów: napędowego, przeniesienia ruchu, sterowania, sensorycznego i zasilającego robota. Uruchomienie i ręczne sterowanie mechanizmem kinematycznym. Programowanie elementarnych zadań robota przez nauczanie. Projektowanie trajektorii ruchu i operacji towarzyszących na przykładzie wybranego robota wyposażonego w narzędzie.

**Metody oceny:**

Na podstawie kontroli przygotowania do ćwiczeń, oceny przebiegu ćwiczeń laboratoryjnych i zdobytej wiedzy oraz raportów z zrealizowanych zadań.

**Egzamin:**

tak

**Literatura:**

- Holejko D.: Laboratorium podstaw automatyki i robotyki - instrukcja do ćwiczenia PAR1 "Identyfikacja własności obiektów regulacji" dla studentów kierunku Inżynieria Biomedyczna, ss. 21;
- Holejko D.: Laboratorium podstaw automatyki i robotyki - instrukcja do ćwiczenia PAR2 "Badanie jednoobwodowego układu regulacji poziomu cieczy w zbiorniku otwartym" dla studentów kierunku Inżynieria Biomedyczna, ss. 20;
- Kościelny W.: Laboratorium podstaw automatyki i robotyki - instrukcja do ćwiczenia PAR3 "Projektowanie stykowo-przekaźnikowych i bramkowych układów przełączających" dla studentów kierunku Inżynieria Biomedyczna, ss. 15;
- Kościelny W.: Laboratorium podstaw automatyki i robotyki - instrukcja do ćwiczenia PAR4 "Projektowanie pneumotronicznych układów sekwencyjnych" dla studentów kierunku Inżynieria Biomedyczna, ss. 24;
- Barczyk J.: Laboratorium podstaw automatyki i robotyki - instrukcja do ćwiczenia PAR5 "Budowa, sterowanie i programowanie robota" dla studentów kierunku Inżynieria Biomedyczna, ss. 14;
- Instrukcja użytkowania programu COSIROP 95; programowanie robota RV-M1 firmy Mitsubishi, ss. 46

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe

### Profil praktyczny - wiedza

**Efekt LAR\_W01:**

Posiada wiedzę praktyczną w zakresie projektowania i obsługi układów regulacji, układów sterowania procesami dyskretnymi, stanowisk zrobotyzowanych

Weryfikacja:

Na podstawie pracy na stanowiskach laboratoryjnych i wyników zrealizowanych zadań praktycznych

**Powiązane efekty kierunkowe:**

**Powiązane efekty obszarowe:**

### Profil praktyczny - umiejętności

**Efekt LAR\_U01:**

Posiada umiejętność projektowania i obsługi prostych układów regulacji, układów sterowania procesami dyskretnymi, stanowisk zrobotyzowanych

Weryfikacja:

Na podstawie pracy na stanowiskach laboratoryjnych i wyników zrealizowanych zadań praktycznych

**Powiązane efekty kierunkowe:**

**Powiązane efekty obszarowe:**

### Profil praktyczny - kompetencje społeczne

**Efekt LAR\_K01:**

Potafi pracować w zespole

Weryfikacja:

Na podstawie pracy na stanowiskach laboratoryjnych

**Powiązane efekty kierunkowe:**

**Powiązane efekty obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt LAR\_W01:**

Posiada wiedzę teoretyczną w zakresie funkcjonowania układów automatycznej regulacji, układów sterowania procesami dyskretnymi i robotami

Weryfikacja:

Konrola przygotowania do ćwiczeń laboratoryjnych, ocene przebiegu ćwiczeń i wiedzy zdobytej w trakcie ćwiczeń

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W05, K\_W11

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W02, T1A\_W02

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt LAR\_U01:**

Umiejętność rozpoznawania problemu automatyzacji i robotyzacji i zaproponowania metodyki rozwiązania problemu

Weryfikacja:

ocena na podstawie pracy na stanowiskach laboratoryjnych i wyników zrealizowanych zadań praktycznych

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U05, K\_U19, K\_U20, K\_U22

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U05, T1A\_U10, T1A\_U14, T1A\_U10, T1A\_U14, T1A\_U11

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt LAR\_K01:**

Potafi myśleć i działać racjonalnie, wykorzystując specyficzne metody automatyki

Weryfikacja:

Ocena na podstawie pracy na stanowiskach laboratoryjnych i wyników realizacji zadań praktycznych

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_K02, K\_K07

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_K02, T1A\_K03