**Nazwa przedmiotu:**

Podstawy automatyki II

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Jakub Możaryn

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Automatyka i Robotyka

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

PAU2z

**Semestr nominalny:**

6 / rok ak. 2018/2019

**Liczba punktów ECTS:**

3

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

1) Liczba godzin bezpośrednich 25h, w tym
a) laboratorium : 25h
2) Praca własna studenta 50h, w tym:
a) przygotowanie do zajęć laboratoryjnych - 17 h;
a) zapoznanie z literaturą - 17 h;
b) opracowanie sprawozdań z laboratoriów - 16h;
Suma: 75 h (3 ECTS)

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

1pkt ECTS - Liczba godzin bezpośrednich 25h, w tym:
b) laboratorium - 25h;

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

2pkt ECTS - Liczba godzin 58h, w tym:
a) wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych: 25h;
b)przygotowanie do zajęć laboratoryjnych: 17h;
c) opracowanie sprawozdań: 16h.

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład: | 0h |
| Ćwiczenia: | 0h |
| Laboratorium: | 25h |
| Projekt: | 0h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Wymagana ogólna znajomość zagadnień wykładanych w przedmiotach: Matematyka, Fizyka, Podstawy Automatyki I.

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Umiejętność formułowania opisu matematycznego układów regulacji oraz sterowania procesami dyskretnymi. Umiejętność projektowania typowych struktur układów regulacji i układów przełączających.

**Treści kształcenia:**

Modelowanie układów regulacji, Identyfikacja własności obiektów regulacji, Badanie algorytmów regulacji PID, Badanie jednoobwodowego układu regulacji, Wykorzystanie sterownika PLC do sterowania w układach regulacji ciągłej i dyskretnej, Systemy monitorowania procesów, Badanie serwomechanizmu hydraulicznego, Układy kombinacyjne, Pneumatyczne układy napędowo-sterujące, Elektropneumatyczne układy napędowo-sterujące.

**Metody oceny:**

Zaliczenie laboratoriów, ocena wystawiona na podstawie obecności, kolokwiów sprawdzających, oraz zrealizowanych sprawozdań.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1. Żelazny M.: Materiały pomocnicze do wykładu: Podstawy Automatyki
2. Żelazny M.: Podstawy Automatyki. WNT, Warszawa 1976
3. Kościelny W.: Materiały pomocnicze do nauczania podstaw automatyki. Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa 2001, wyd. III
4. Holejko D., Kościelny W., Niewczas W.: Zbiór zadań z podstaw automatyki. Wydawnictwa Politechniki Warszawskiej, 1985, wyd. VIII
5. Gessing R.: Podstawy automatyki. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, 2001
6. Mazurek J., Vogt H., Zydanowicz W.: Podstawy automatyki. Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa 2002
7. Pułaczewski J, Szacka K. Manitius A.: Zasady automatyki. WNT, Warszwa, 1974
8. Węgrzyn S.: Podstawy automatyki. PWN, Warszawa, 1980
9. Kościelny W.: Podstawy automatyki, część II. Wydawnictwa Politechniki Warszawskiej, 1984
10. Zieliński C.: Podstawy projektowania układów cyfrowych. PWN, Warszawa, 2003
11. Traczyk W.: Układy cyfrowe automatyki. WNT, Warszawa 1974 12. Misiurewicz P.: Podstawy techniki cyfrowej. WNT, Warszawa 1982
12. Holejko D., Kościelny W.: Automatyka procesów ciągłych, Oficyna Wyd. PW, Warszawa 2012.

**Witryna www przedmiotu:**

http://www.jakubmozaryn.esy.es/?page\_id=18

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt PAU2z\_ Inst\_W01:**

Posiada wiedzę na temat sterowania procesami dyskretnymi.

Weryfikacja:

Ocena z realizacji ćwiczeń w laboratorium i opracowanych sprawozdań.

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W09, K\_W10, K\_W14

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W03, T1A\_W04, T1A\_W03, T1A\_W04

**Efekt PAU2z\_ Inst\_W02:**

Posiada wiedzę na temat opisu matematycznego układów regulacji.

Weryfikacja:

Ocena z realizacji ćwiczeń w laboratorium i opracowanych sprawozdań.

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W09, K\_W12, K\_W14

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W03, T1A\_W04, T1A\_W02, T1A\_W04

**Efekt PAU2z\_ Inst\_W03:**

Posiada wiedzę na temat sterowania procesami ciągłymi.

Weryfikacja:

Ocena z realizacji ćwiczeń w laboratorium i opracowanych sprawozdań.

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W09, K\_W12, K\_W14

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W03, T1A\_W04, T1A\_W02, T1A\_W04

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt PAU2z\_ Inst\_U01:**

Potrafi formułować opis matematyczny układów regulacji ciągłej i dyskretnej.

Weryfikacja:

Ocena z realizacji ćwiczeń w laboratorium i opracowanych sprawozdań.

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U01, K\_U02, K\_U06, K\_U14, K\_U15, K\_U16, K\_U17, K\_U19, K\_U23, K\_U24

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U01, T1A\_U02, T1A\_U07, T1A\_U09, T1A\_U08, T1A\_U13, T1A\_U13, T1A\_U13, T1A\_U14, T1A\_U16, T1A\_U16, T1A\_U15

**Efekt PAU2z\_ Inst\_U02:**

Potrafi na podstawie eksperymentu zidentyfikować matematyczny model wybranego obiektu regulacji.

Weryfikacja:

Ocena z realizacji ćwiczeń w laboratorium i opracowanych sprawozdań.

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U01, K\_U02, K\_U06, K\_U14, K\_U16

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U01, T1A\_U02, T1A\_U07, T1A\_U09, T1A\_U08, T1A\_U13, T1A\_U13

**Efekt PAU2z\_ Inst\_U03:**

Potrafi projektować hydrauliczne, pneumatyczne i elektropneumatyczne układy napędowo-sterujące.

Weryfikacja:

Ocena z realizacji ćwiczeń w laboratorium i opracowanych sprawozdań.

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U01, K\_U02, K\_U06, K\_U14, K\_U15, K\_U16, K\_U17, K\_U19, K\_U23

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U01, T1A\_U02, T1A\_U07, T1A\_U09, T1A\_U08, T1A\_U13, T1A\_U13, T1A\_U13, T1A\_U14, T1A\_U16, T1A\_U16

**Efekt PAU2z\_ Inst\_U04:**

Potrafi zastosować sterownik PLC do sterowania procesami binarnymi.

Weryfikacja:

Ocena z realizacji ćwiczeń w laboratorium i opracowanych sprawozdań.

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U01, K\_U02, K\_U06, K\_U24

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U01, T1A\_U02, T1A\_U07, T1A\_U09, T1A\_U15

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt PAU2z\_ Inst\_K01:**

Potrafi pracować w zespole, podczas planowaia zadań, przeprowadzania eksperymentu fizycznego i wnioskowania.

Weryfikacja:

Ocena z realizacji ćwiczeń w laboratorium.

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_K04

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_K03, T1A\_K04, T1A\_K05