**Nazwa przedmiotu:**

Systemy automatyki

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Igor Korobiichuk

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Inżynieria Pojazdów Elektrycznych i Hybrydowych

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

1140-PE000-ISP-0235

**Semestr nominalny:**

4 / rok ak. 2019/2020

**Liczba punktów ECTS:**

3

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

1. godziny kontaktowe 30h, w tym:
a) obecność na wykładach – 15 h;
b) obecność na laboratoriach – 15 h;
2. zapoznanie się ze wskazaną literaturą – 20 h;
3. przygotowanie do zajęć 15 h
4. przygotowanie sprawozdań 15 h
5. przygotowanie do egzaminu 10 h
Razem nakład pracy studenta:90 h co odpowiada 3 pkt ECTS.

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

1. obecność na wykładach – 15 h;,
2. obecność na ćwiczeniach – 15 h;
Razem: 30h, co odpowiada 1,2 punktom ECTS.

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

2

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład: | 15h |
| Ćwiczenia: | 0h |
| Laboratorium: | 15h |
| Projekt: | 0h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

-

**Limit liczby studentów:**

Zgodnie z zarządzeniem Rektora

**Cel przedmiotu:**

Student, który zaliczył przedmiot:
• posiada podstawową wiedzę w zakresie teorii regulacji automatycznej,
• posiada wiedzę dotyczącą stosowanych metod do projektowania układów automatycznej regulacji,
• potrafi przeprowadzić analizę uzyskanych wyników rozwiązywanych zadań z zakresu regulacji automatycznej,
• potrafi zastosować do rozwiązywania zadań metody analityczne i eksperymentalne do obliczania parametrów układów regulacji automatycznej,
• potrafi dokonać identyfikacji układów z zakresu sterowania automatycznego procesów ciągłych

**Treści kształcenia:**

Wykład:
Wprowadzenie, pojęcia podstawowe, sygnały w układach automatyki, klasyfikacja UAR transmitancje charakterystyki liniowych członów dynamicznych, klasyfikacja regulatorów, algorytmy regulacji w przemysłowych regulatorach i sterownikach programowalnych, dobór nastaw regulatorów samostrojenie i adaptacja, czujniki system automatyki, elementy wykonawcze system automatyki, sterowanie logiczne i sekwencyjne, konstrukcja regulatora cyfrowego.
Laboratorium:
W podziale na laboratorium: Identyfikacja obiektu, dobór nastaw regulatorów, uruchomienie i badanie jednoobwodowego układu regulacji, badanie regulatorów, symulacja układu ze sprzężeniem zwrotnym

**Metody oceny:**

Wykład:
Zaliczany jest na podstawie pisemnego egzaminu w sesji egzaminacyjnej.
Laboratorium:
Przed rozpoczęciem ćwiczenia sprawdzane jest przygotowanie studentów. Każde ćwiczenie jest zaliczane na podstawie poprawnie wykonanego sprawozdania, przyjętego i ocenionego przez prowadzącego dane ćwiczenia.

**Egzamin:**

tak

**Literatura:**

1. Automatyka procesów ciągłych. G Holejko, W,J, Kościelny OWPW.
2. Regulatory wielofunkcyjne. L Trybus WNT.
3. Kościelny W.: Podstawy automatyki, część II. Wydawnictwa Politechniki Warszawskiej, 1984.
4. Tymowski J.: Automatyzacja procesów technologicznych w przemyśle maszynowym. WNT.
5. Sterowanie i automatyzacja procesów technologicznych i układów mechatronicznych. Układy pneumatyczne i elektropneumatyczne ze sterowaniem logicznym. Praca pod red. Jerzego Świdra. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2002.
6. Olszewski i in.: Mechatronika. Wyd. REA, Warszawa 2002.
7. Olszewski i in.: Urządzenia i systemy mechatroniczne, tom I i II. Wyd. REA, Warszawa 2009.

**Witryna www przedmiotu:**

-

**Uwagi:**

-

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt 1140-PE000-ISP-0235\_W1:**

Posiada elementarną wiedzę w zakresie podstaw sterowania i automatyki, także w zastosowaniu do układów napędowych pojazdów i maszyn roboczych.

Weryfikacja:

Weryfikacja przygotowania studenta przed rozpoczęciem ćwiczenia. Egzamin.

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W13

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W03

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt 1140-PE000-ISP-0235\_U1:**

Potrafi zbudować, uruchomić oraz przetestować zaprojektowany układ lub prosty system mechatroniczny

Weryfikacja:

Ocena pracy studenta podczas wykonywania ćwiczenia w laboratorium, ocena sprawozdania

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U07, K\_U12, K\_U14

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U08, T1A\_U09, InzA\_U01, InzA\_U02, T1A\_U07, T1A\_U08, T1A\_U14, InzA\_U06

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt 1140-PE000-ISP-0235\_K1:**

Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania

Weryfikacja:

Na podstawie wyników pracy w laboratorium, ocena sprawozdania

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_K04

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