**Nazwa przedmiotu:**

Systemy automatyki

**Koordynator przedmiotu:**

prof. dr hab. inż. Jan Kościelny

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Automatyka Robotyka i Informatyka Przemysłowa

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

SA

**Semestr nominalny:**

6 / rok ak. 2020/2021

**Liczba punktów ECTS:**

4

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

1) Liczba godzin bezpośrednich – 62 godz., w tym:
• wykład – 30 godz.
• laboratorium – 30 godz.
• konsultacje - 2 godz.
2) Praca własna studenta - 50 godz., w tym:
• przygotowanie do zajęć laboratoryjnych – 15 godz.
• studia literaturowe – 5 godz.
• napisanie programów sterujących, uruchomienie, testowanie i modyfikacja – 15 godz.
• opracowanie sprawozdań laboratoryjnych – 10 godz.
• przygotowanie do zaliczeń - 5 godz.
Razem: 112 godz. (4 ECTS)

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

2,5 punktu ECTS – 62 godz., w tym:
• wykład – 30 godz.
• laboratorium – 30 godz.
• konsultacje – 2 godz.

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

3 punkty ECTS – 70 godz., w tym:
• laboratorium – 30 godz.
• przygotowanie do zajęć laboratoryjnych – 15 godz.
• opracowanie sprawozdań laboratoryjnych – 25 godz.

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 30h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 30h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Wymagana ogólna znajomość zagadnień wykładanych w przedmiotach: podstawy automatyki, przetwarzanie sygnałów, sterowanie procesami ciągłymi, sterowanie procesami dyskretnymi.

**Limit liczby studentów:**

30

**Cel przedmiotu:**

Znajomość różnych typów systemów automatyki. Umiejętność doboru systemu automatyki do automatyzowanej instalacji technologicznej

**Treści kształcenia:**

Struktury funkcjonalne i sprzętowe systemów automatyki. Rys historyczny. Rodzaje systemów automatyki, charakterystyka rozwiązan i własności, obszary ich zastosowania. Języki programowania, rozwiązania sieciowe. Urządzenia sterujące. Urządzenia obserwacji i obsługi. Systemy specjalizowane, wbudowane. Systemy monitorowania. Systemy typu SCADA + PLC. Systemy typu softcontrol. Systemy zintegrowane klasy DCS. Przegląd rozwiązań. Kierunki rozwoju systemów automatyki.

**Metody oceny:**

Przedmiot kończy się egzaminem. Zaliczenie laboratorium na podstawie ocen z ćwiczeń laboratoryjnych

**Egzamin:**

tak

**Literatura:**

1. Kościelny J.M. Systemy Automatyki, skrypt, 2009
2. Kościelny J.M. Zdecentralizowane systemy sterowania i monitorowania
procesów przemysłowych. skrypt, 2009
3. Materialy (prezentacje do wykładu.
4. Trybus.L. Regulatory wielofunkcyjne. WNT, Warszawa, 1992.
5Katalogi firmowe poszczególnych systemów .

**Witryna www przedmiotu:**

https://iair.mchtr.pw.edu.pl/przedmioty/

**Uwagi:**

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka SA\_W01:**

Ma uporządkowana wiedzę na temat budowy, programowania i zastosowania programowalnych układów sterowania

Weryfikacja:

Egzamin, zaliczenie laboratorium

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_W14

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_W, I.P6S\_WG.o

**Charakterystyka SA\_W02:**

Orientuje się w bieżącym stanie oraz tendencjach rozwojowych w automatyce i robotyce

Weryfikacja:

Egzamin, zaliczenie laboratorium

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_W16

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_W, I.P6S\_WG.o

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka SA\_02:**

Potrafi wykorzystywać sieci komputerowe i telekomunikacyjne

Weryfikacja:

Egzamin, zaliczenie laboratoriów

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_U10

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** III.P6S\_UW.o, I.P6S\_UW, P6U\_U, I.P6S\_UW.o

**Charakterystyka SA\_U01:**

Potrafi projektować; implementować i integrować systemy pracujące w czasie rzeczywistym

Weryfikacja:

Egzamin, zaliczenie laboratorium

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_U26

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_UW.o, III.P6S\_UW.o

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka SA\_K01:**

Zna i rozumie pozatechniczne aspekty działalności inżynierskiej w obszarze automatyki i robotyki; a w szczególności aspekt społeczny automatyzacji i robotyzacji oraz jej wpływ na rynek pracy

Weryfikacja:

Egzamin

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_K02

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_K, I.P6S\_KR