



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Automatyzacja

### Przedmiot

Kierunek studiów

Mechatronika

Studia w zakresie (specjalność)

-

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Forma studiów

niestacjonarne

Rok/semestr

3/5

Profil studiów

praktyczny

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obligatoryjny

### Liczba godzin

Wykład

10

Laboratoria

10

Inne (np. online)

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

0

### Liczba punktów ECTS

3

### Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

prof. dr hab. inż. Andrzej Milecki

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr inż. Dariusz Sędziak

### Wymagania wstępne

Podstawy elektroniki, automatyki, podstawy metrologii, podstawy mechatroniki, napędy i czujniki, definiowanie i realizacja funkcji cyfrowych, opis liniowych układów automatyki. Rozumie potrzebę uczenia się.

### Cel przedmiotu

Zapoznanie z podstawami automatyzacji w przemyśle oraz z elementami, układami i systemami automatyzacji

### Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza

Znajomość sygnałów i metod ich transmisji w automatyce

Zna poziomy automatyzacji stosowane w automatyzacji przemysłowej

Zna ogólną budowę, działania i parametry czujników binarnych stosowanych w automatyzacji

Zna ogólną budowę, działania i parametry elementów pomiarowych stosowanych w automatyzacji



Ma wiedzę na temat zespołów napędowych stosowanych w automatyce

Ma wiedzę na temat budowy sterowników przemysłowych i podłączania do nich elementów automatyki

Zna budowę i działanie systemów automatyki przemysłowej

#### Umiejętności

Potrafi dobrać czujniki, elementy i układy pomiarowe do automatyzowanego urządzenia

Zna podstawy doboru elementów wykonawczych i napędów maszyn stosowanych w automatyce

Umie zaprojektować układy sterowania urządzeniem produkcyjnym albo maszyną za pomocą sterownika PLC oraz opracować algorytm sterowania

Umie pozyskiwać informacje z internetu oraz literatury technicznej dotyczącej automatyki

#### Kompetencje społeczne

Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie; potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób

Jest świadomy roli automatyki we współczesnej gospodarce i jej znaczenia dla społeczeństwa i środowiska

Potrafi określić priorytety służące realizacji określonego zadania

#### Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

EGZAMIN: Zaliczenie na podstawie egzaminu składającego się z 5 pytań ogólnych (za poprawną odpowiedź na każde z pytań – 1 pkt. Skala ocen: poniżej 2,6 pkt – ndst., 2,6÷3,0 – dst, 3,1÷3,5 pkt.– dst+, 3,6÷4,0 pkt. – db, 4,1÷4,5 pkt. – db+, 4,6÷5,0 pkt. – bdb).

Laboratorium: Zaliczenie na podstawie poprawnego wykonania ćwiczeń oraz sprawozdania z każdego ćwiczenia laboratoryjnego wg wskazań prowadzącego ćwiczenia laboratoryjne. Przed ćwiczeniem krótkie sprawdziany wejściowe, po zakończeniu ćwiczeń pisemny sprawdzian końcowy. Aby uzyskać zaliczenie laboratoriów wszystkie ćwiczenia muszą być zaliczone (ocena pozytywna z odpowiedzi i sprawozdania).

#### Treści programowe

1. Struktura systemu zautomatyzowanego. Sygnały i kodowanie informacji w automatyce.
2. Transmisja sygnałów w systemach automatyki przemysłowej. Zasilanie w układach automatyki.
3. Czujniki do wykrywania przedmiotów i elementów maszyn. Czujniki dwustanowe.
4. Czujniki analogowe i pomiary wielkości analogowych w automatyce. Pomiary prędkości, przyspieszenia, siły, temperatury itp.



5. Silniki i napędy stosowane w automatyzacji. Przełączniki i styczniki. Systemy paskowe i RFID.
6. Podstawy systemów wizyjnych. Sterowniki PLC – budowa, podłączenie i działanie.
7. Przykłady systemów automatyzacji w przemyśle.

### **Metody dydaktyczne**

Wykłady oraz prezentacje

### **Literatura**

Podstawowa

1. Tadeusz Mikulczyński, Zdzisław Samsonowicz, Rafał Więclawek, Automatyzacja procesów produkcyjnych, PWN, WNT 2015
2. Kostro J., Elementy, urządzenia i układy automatyzacji, Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, 1993.
3. Milecki A. Ćwiczenia laboratoryjne z elementów i układów automatyzacji, WPP, 2000..

Uzupełniająca

Kosmol J., Automatyzacja obrabiarek i obróbki skrawaniem, WNT, 1995.

### **Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta**

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	75	3,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	40	1,5
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu) <sup>1</sup>	35	1,5

<sup>1</sup> niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności