

Elementy automatyki - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Elementy automatyki
Kod przedmiotu	06.9-WM-BHP-P-27_22
Wydział	Wydział Mechaniczny
Kierunek	Bezpieczeństwo i higiena pracy
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	pierwszego stopnia z tyt. inżyniera
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2022/2023

Informacje o przedmiocie	
Semestr	3
Liczba punktów ECTS do zdobycia	3
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	- dr inż. Marcin Chciuk - dr inż. Paweł Bachman - dr inż. Piotr Gawłowicz, prof. UZ

Formy zajęć					
Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze (stacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (stacjonarne)	Liczba godzin w semestrze (niestacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (niestacjonarne)	Forma zaliczenia
Wykład	15	1	9	0,6	Zaliczenie na ocenę
Laboratorium	15	1	9	0,6	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

Zapoznanie studentów z podstawowymi zagadnieniami z obszaru automatyki, automatyzacji i robotyzacji procesów technologicznych.

Wymagania wstępne

Podstawy elektrotechniki, elektroniki, informatyki.

Zakres tematyczny

Lp.	Treści programowe - WYKŁAD
W1	Pojęcia podstawowe i klasyfikacja układów automatyki.
W2	Wprowadzenie do automatyki procesów dyskretnych.
W3	Stykowe i bezstykowe układy kombinacyjne.
W4	Stykowe i bezstykowe układy sekwencyjne.
W5	Linowe układy regulacji.
W6	Sterowniki PLC.
W7	Pojęcia podstawowe i klasyfikacja układów robotycznych.
W8	Kolokwium zaliczeniowe.

Lp.	Treści programowe - Laboratorium
L1	Wprowadzenie do środowiska TIA Portal.
L2	Badanie sygnałów cyfrowych w sterowniku PLC.
L3	Badanie sygnałów analogowych w sterowniku PLC.
L4	Badanie układów kombinacyjnych w sterowniku PLC.
L5	Badanie układów sekwencyjnych w sterowniku PLC.

L6	Regulacja PWM w sterowniku PLC.
L7	Regulacja PID w sterowniku PLC.
W8	Kolokwium zaliczeniowe.

Metody kształcenia

Wykład. Ćwiczenia laboratoryjne.

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Ma podstawową wiedzę o powszechnie używanych obiektach i systemach automatyki, napędach i podzespołach elektronicznych, zna cykl ich projektowania, wytwarzania, używania i utylizacji, zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane do rozwiązywania prostych zadań inżynierskich z zakresu automatyzacji i robotyzacji procesów przemysłowych.	• K_W23	• kolokwium	• Wykład • Laboratorium
Student potrafi, przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich związanych z automatyką przemysłową, przeprowadzać eksperymenty z wykorzystaniem urządzeń pomiarowych. Student potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich metody symulacyjne z wykorzystaniem specjalistycznych programów komputerowych oraz z zastosowaniem wcześniej zaprojektowanych eksperymentów.	• K_U07	• aktywność w trakcie zajęć • bieżąca kontrola na zajęciach • obserwacja i ocena aktywności na zajęciach	• Laboratorium
Student potrafi wykonać dokumentację techniczną w postaci sprawozdania z ćwiczenia. Student potrafi właściwie ocenić i zinterpretować wyniki pomiarów oraz wyciągnąć wnioski.	• K_U06	• wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	• Laboratorium
Potrafi uzupełniać i doskonalić nabytą wiedzę i umiejętności z zakresu wyszukiwania oraz przetwarzania informacji przy wykonywaniu sprawozdania z ćwiczenia.	• K_K14	• wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	• Laboratorium
Student potrafi określać cele i ustalać priorytety realizowanych zadań przy wykonywaniu ćwiczenia, analizować i stosować zasady planowania pracy.	• K_K12	• aktywność w trakcie zajęć • bieżąca kontrola na zajęciach • obserwacja i ocena aktywności na zajęciach • obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta	• Laboratorium
Student potrafi w grupie wykonywać ćwiczenia laboratoryjne zgodnie z otrzymaną instrukcją, współdziałać z innymi członkami i pracować przyjmując w grupie różne role.	• K_K11	• aktywność w trakcie zajęć • bieżąca kontrola na zajęciach • obserwacja i ocena aktywności na zajęciach • obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta • wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	• Laboratorium

Warunki zaliczenia

Wykład zaliczany jest w formie kolokwium. Zaliczenie na ocenę zajęć laboratoryjnych odbywa się na podstawie zaliczonych ćwiczeń i sprawozdań oraz kolokwiów. Ocena końcowa ustalana jest na podstawie średniej arytmetycznej ocen z zajęć laboratoryjnych i wykładu z jednakową wagą pod warunkiem uzyskania pozytywnych ocen z laboratorium i wykładu.

Literatura podstawowa

1. Barczyk J.: Automatyizacja procesów dyskretnych, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2003.
2. Kwiecień R.: Komputerowe systemy automatyki przemysłowej, Helion, Gliwice, 2013.
3. Mikulczyński T.: Automatyizacja procesów produkcyjnych, WNT, Warszawa, 2006.
4. Szafarczyk M., Śniegulska-Grądzka D., Wypysiński R., Podstawy układów sterowań cyfrowych i komputerowych, PWN, Warszawa, 2007.
5. Urbaniak A.: Podstawy automatyki, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań, 2004.
6. Zdanowicz R., Robotyzacja dyskretnych procesów produkcyjnych, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice, 2009.

Literatura uzupełniająca

1. Brzózka J.: Regulatory i układy automatyki, MIKOM, Warszawa, 2004.

2. Elementy automatyzacji we współczesnych procesach wytwarzania, praca zbiorowa pod redakcją Mieczysława Marciniaka, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2007.
3. Kozłowski K., Dutkiewicz P., Wróblewski W.: Planowanie zadań i programowanie robotów, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań, 1999.
4. Podstawy robotyki. Teoria i elementy manipulatorów i robotów. Praca zbiorowa pod redakcją Adama Moreckiego i Józefa Knapczyka, WNT, Warszawa, 1999.
5. Zawadzka L.: Współczesne problemy i kierunki rozwoju elastycznych systemów produkcyjnych, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, Gdańsk, 2007.
6. Zdanowicz R., Robotyzacja procesów technologicznych, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice, 2002.

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr inż. Tomasz Belica (ostatnia modyfikacja: 07-04-2022 19:27)

Wygenerowano automatycznie z systemu SyllabUZ