

Podstawy automatyki i sterowania - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Podstawy automatyki i sterowania
Kod przedmiotu	06.9-WM-IBezp-P-35_15gen
Wydział	Wydział Mechaniczny
Kierunek	Inżynieria bezpieczeństwa
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	pierwszego stopnia z tyt. inżyniera
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2016/2017

Informacje o przedmiocie	
Semestr	4
Liczba punktów ECTS do zdobycia	5
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	

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	30	2	18	1,2	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

Podstawy automatyki. Układy regulacji i sterowania. Regulatory. Stabilność UAR. Zastosowanie przemysłowe układów automatycznej regulacji oraz manipulatorów i robotów w procesach technologicznych wytwarzania materiałów, elementów maszyn oraz w procesach montażu maszyn. Systemy komputerowego wspomagania projektowania zautomatyzowanych i zrobotyzowanych procesów technologicznych.

Metody kształcenia

Wykład. Ćwiczenia laboratoryjne. Prezentacje wykonanych zadań. Prezentacje multimedialne studentów. Konsultacje indywidualne.

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Student ma podstawową wiedzę o powszechnie używanych w obiektach i systemach automatyki napędach i podzespołach elektronicznych, zna cykl ich projektowania, wytwarzania, używania i utylizacji. Student zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich z zakresu automatyzacji i robotyzacji procesów przemysłowych.	• K_W13	• kolokwium	• Wykład • Laboratorium
Student potrafi, przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich związanych z automatyką przemysłową, integrować wiedzę z zakresu innych dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów oraz zastosować podejście systemowe, uwzględniające także aspekty pozatechniczne. Student potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty z wykorzystaniem urządzeń pomiarowych takich jak mierniki wartości elektrycznych, oscyloskopy, komputerowe karty sterująco-pomiarowe, wykonywać symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski. Student potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich metody symulacyjne z wykorzystaniem specjalistycznych programów komputerowych oraz z zastosowaniem wcześniej zaprojektowanych eksperymentów. Student potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania badanego układu automatyki i ocenić istniejące rozwiązania techniczne, w szczególności urządzenia, obiekty, systemy oraz procesy. Student potrafi ocenić przydatność wielu różnych metod i narzędzi służących do rozwiązywania zadań inżynierskich związanych z automatyką i robotyką oraz wybrać z nich najwłaściwsze i zastosować w praktyce.	• K_U13	• aktywność w trakcie zajęć • kolokwium • obserwacja i ocena aktywności na zajęciach • odpowiedź ustna • wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	• Laboratorium

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Student potrafi w grupie wykonywać ćwiczenia laboratoryjne zgodnie z otrzymaną instrukcją, współdziałać z innymi członkami i pracować przyjmując w grupie różne role.	• K_K03	• aktywność w trakcie zajęć • bieżąca kontrola na zajęciach • kolokwium • obserwacja i ocena aktywności na zajęciach • wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	• Laboratorium

Warunki zaliczenia

Zaliczenie na ocenę zajęć laboratoryjnych odbywa się na podstawie ocenionych sprawozdań i kolokwium. Wykład zaliczany jest w formie kolokwium pisemnego. Ocena końcowa ustalana jest na podstawie średniej z ocen 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. Marcin Chciuk (ostatnia modyfikacja: 15-09-2016 08:21)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ