

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu	MS1A_17
Nazwa przedmiotu	Podstawy automatyki i robotyki
Wersja przedmiotu	1

A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów

Poziom kształcenia	Studia I stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	Stacjonarne
Kierunek studiów	Mechanika i Budowa Maszyn
Profil studiów	Profil ogólnoakademicki
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Budownictwa, Mechaniki i Petrochemii w Płocku
Jednostka realizująca	WBMiP, Instytut Inżynierii Mechanicznej
Koordinator przedmiotu	dr inż. / Jerzy Dobrosielski / starszy wykładowca

B. Ogólna charakterystyka przedmiotu

Blok przedmiotów	Kierunkowe wspólne
Grupa przedmiotów	Obowiązkowe
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Semestr nominalny	5 (r.a. 2013/2014)
Usytuowanie realizacji w roku akademickim	semestr zimowy
Wymagania wstępne	-
Limit liczby studentów	Wykład: min. 15; Laboratorium: 8 - 12

C. Efekty kształcenia i sposób prowadzenia zajęć

Cel przedmiotu	Celem nauczania przedmiotu jest uzyskanie przez studentów wiedzy i umiejętności z zakresu podstawowych zagadnień dotyczących budowy, funkcjonowania i zastosowania układów automatyki i robotyki oraz automatycznej regulacji w technice.	
Efekty kształcenia	Patrz tabela 1.	
Formy zajęć i ich wymiar	Wykład	2
	Ćwiczenia	0
	Laboratorium	1
	Projekt	0
Treści kształcenia	W1 - Pojęcia podstawowe oraz właściwości statyczne i dynamiczne elementów oraz układów liniowych i nieliniowych automatyki. W2 - Podstawowe człony dynamiczne. W3 - Obiekt regulacji i dobór regulatorów. W4 - Układ regulacji dwupołożeniowej. W5 - Układy regulacji ciągłej. W6 - Analiza pracy układu automatycznej regulacji w tym wizualizacji procesu. W7 - Algebra schematów blokowych. W8 - Cyfrowe układy kombinacyjne i sekwencyjne. W9 - Przetworniki pomiarowe. Elektryczne elementy wykonawcze. Pneumatyczne i hydrauliczne elementy wykonawcze. W10 - Podstawowa wiedza na temat robotyki i robotyzacji. W11 - Poznanie budowy robotów. Podstawowe pojęcia i zadania z zakresu	

Opis przedmiotu

	opisu i realizacji zadań ruchowych mechanizmów robotów. W12 - Wprowadzenie do problematyki programowania i sterowania mechanizmów robotów. L1 - Badanie charakterystyk skokowych i amplitudowo – fazowych członów podstawowych. L2 - Badanie bramek logicznych i układów kombinacyjnych. L3 - Badanie charakterystyk cyfrowego regulatora dwustawnego temperatury. L4 - Badanie układu sterowania z zastosowaniem sterownika mikroprocesorowego i karty pomiarowo - sterującej. L5 - Badanie charakterystyk regulatorów. L6 - Badanie czujników i przetworników stosowanych w układach automatycznej regulacji. L7 - Sterowanie i programowanie manipulatora.
Metody oceny	Obecność studentów na wszystkich zajęciach, z wyjątkiem wykładów, jest obowiązkowa. Laboratorium: Zaliczenie zajęć laboratoryjnych realizowane jest w systemie punktowym. Szczegółowy tryb zaliczania podany jest na pierwszych zajęciach. Zajęcia rozpoczynają się sprawdzianem pisemnym (10 min), który jest punktowany w skali 2-5 pkt. Student, który uzyskał 2 pkt. ze sprawdzianu nie może brać udziału w ćwiczeniu. Aktywność na zajęciach, poprawne wykonanie ćwiczenia oraz prawidłowe i terminowe oddanie sprawozdania jest warunkiem zaliczenia ćwiczenia. Nieobecność na zajęciach wymaga odpracowania ćwiczenia z inną grupą, o ile liczebność grupy na to pozwala lub na zajęciach poprawkowych. Na ostatnich zajęciach przeprowadzany jest sprawdzian końcowy ze wszystkich ćwiczeń, z którego rezultaty będą miały wpływ na ocenę końcową oceniany w skali 2-5 pkt. Ocena ostateczna z ćwiczeń laboratoryjnych jest zależna od średniej z ocen uzyskanych ze sprawdzianów i sprawdzianu końcowego. Egzamin składa się z części pisemnej i ustnej. Część pisemna jest oceniana w skali 2-5 pkt. Zaliczenie części pisemnej następuje po uzyskaniu minimum 3 punktów i to upoważnia do przystąpienia do części ustnej egzaminu. Do egzaminu student może przystąpić tylko po uzyskaniu zaliczenia z ćwiczeń. Ocena z egzaminu, uwzględniająca ocenę z ćwiczeń laboratoryjnych jest oceną ostateczną z przedmiotu.
Metody sprawdzania efektów kształcenia	Patrz tabela 1.
Egzamin	tak
Literatura	1. Kaczorek T.: Teoria układów regulacji automatycznej, Wydawnictwa Politechniki Warszawskiej, Warszawa 1974. 2. Kaczorek T.,

Opis przedmiotu

	Dzieliński A., Dąbrowski W., Łopatka R.: Podstawy teorii sterowania, Wydawnictwa Naukowo Techniczne, Warszawa 2006. 3. Mazurek J., Voght H., Zdanowicz W.: Podstawy Automatyki, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2002. 4. Olszewski M.: Manipulatory i Roboty Przemysłowe, Wydawnictwo Naukowo Techniczne, Warszawa 1992. 5. Honczarenko J.: Roboty przemysłowe budowa i zastosowanie, Wydawnictwa Naukowo Techniczne, Warszawa 2004.
--	---

Witryna www przedmiotu

-

D. Nakład pracy studenta

Liczba punktów ECTS	4
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów kształcenia	Wykłady: liczba godzin według planu studiów - 30, przygotowanie do zajęć - 5, zapoznanie ze wskazaną literaturą - 5, przygotowanie do egzaminu - 10, razem - 50. Laboratorium: liczba godzin według planu studiów - 15, przygotowanie do zajęć - 15, opracowanie wyników pomiarów - 10, napisanie sprawozdania - 10, razem - 50. Razem - 100.

E. Informacje dodatkowe

Uwagi	Program studiów opracowany na podstawie programu nauczania zmodyfikowanego w ramach Zadania 38 Programu Rozwojowego Politechniki Warszawskiej.
Data ostatniej aktualizacji	2013-12-16 08:57:00

Tabela 1. Efekty przedmiotowe

Profil ogólnoakademicki - wiedza

Efekt:	Zna podstawy funkcjonowania układów automatyki i robotyki stosowanych w praktyce. Zna i potrafi scharakteryzować podstawowe elementy i układy wykorzystywane w automatyce i robotyce.
Kod:	W02_01
Weryfikacja:	Zaliczenie (W1 - W12)
Powiązane efekty kierunkowe	M1A_W02_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W02
Efekt:	Zna, potrafi scharakteryzować potrzeby w zakresie pomiarów dla automatyzacji i robotyzacji konkretnych urządzeń, konstrukcji systemów.
Kod:	W03_03
Weryfikacja:	Zaliczenie (W1 - W12)
Powiązane efekty kierunkowe	M1A_W03_03
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W03
Efekt:	Zna, potrafi scharakteryzować potrzeby w zakresie automatyki i robotyki dla konkretnych urządzeń, systemów i konstrukcji oraz zna

Tabela 1. Efekty przedmiotowe	
	metody, które należy zastosować do realizacji tych potrzeb.
Kod:	W04_02
Weryfikacja:	Zaliczenie (W1 - W12)
Powiązane efekty kierunkowe	M1A_W04_02
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W04
Efekt:	Potrafi zastosować odpowiednie systemy i urządzenia z zakresu automatyki i robotyki do zadań związanych z poprawą parametrów funkcjonowania urządzeń i wydłużenia okresu ich funkcjonowania.
Kod:	W06_01
Weryfikacja:	Zaliczenie (W1 - W12)
Powiązane efekty kierunkowe	M1A_W06_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W06
Efekt:	Potrafi zaplanować i przeprowadzić poprawnie pomiary podstawowych parametrów regulatorów, elementów i systemów automatyki i robotyki i opracować wyniki pomiarowe.
Kod:	W07_02
Weryfikacja:	Sprawozdanie (L1 - L7)
Powiązane efekty kierunkowe	M1A_W07_02
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W07
Efekt:	Zna podstawy teoretyczne odnośnie systemów automatyki i robotyki, potrafi je uwzględnić na etapie projektowania urządzeń.
Kod:	W08_01
Weryfikacja:	Zaliczenie (W1 - W12)
Powiązane efekty kierunkowe	M1A_W08_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W08
Profil ogólnoakademicki - umiejętności	
Efekt:	Zna i potrafi scharakteryzować podstawowe elementy i układy automatyki i robotyki.
Kod:	U04_01
Weryfikacja:	Zaliczenie (W1 - W12)
Powiązane efekty kierunkowe	M1A_U04_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U04
Efekt:	Potrafi przeprowadzić pomiary podstawowych charakterystyk czujników, bloków, systemów automatyki i robotyki oraz wykonać analizę wyników z użyciem oprogramowania komputerowego.
Kod:	U08_04
Weryfikacja:	Sprawozdanie (L1 - L7)
Powiązane efekty kierunkowe	M1A_U08_04
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U08
Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne	
Efekt:	Posiada potrzebę samokształcenia z wykorzystaniem literatury, internetu, kursów zawodowych, udziału w targach, konferencjach itp.
Kod:	K01_01
Weryfikacja:	Zaliczenie (W1 - W12)
Powiązane efekty kierunkowe	M1A_K01_01

Tabela 1. Efekty przedmiotowe

Powiązane efekty obszarowe

T1A_K01