

**Opis przedmiotu**

Kod przedmiotu	MN1A_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	Niestacjonarne zaoczne
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	6 (r.a. 2013/2014)
Usytuowanie realizacji w roku akademickim	semestr letni
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	20	
	Ćwiczenia	0	
	Laboratorium	20	
	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	Warunkiem zaliczenia wykładu jest uzyskanie pozytywnej oceny z pisemnego egzaminu obejmującego sprawdzenie wiedzy z zagadnień omawianych podczas wykładu w tym również wiedzy nabytej samodzielnie przez studenta ze wskazanej przez prowadzącego literatury i innych źródeł. Szczegółowe zasady oceny podawane są na początku zajęć dydaktycznych. Warunkiem zaliczenia części laboratoryjnej przedmiotu jest uzyskanie pozytywnych ocen z pisemnych sprawdzianów z poszczególnych ćwiczeń laboratoryjnych i sprawozdań. Zaliczenie laboratorium jest podstawą przystąpienia do egzaminu pisemnego. Ocena końcowa jest średnią oceną z zaliczenia laboratorium i pisemnego egzaminu.
Metody sprawdzania efektów kształcenia	Patrz tabela 1.
Egzamin	nie
Literatura	1. Kaczorek T.: Teoria układów regulacji automatycznej, Wydawnictwa Politechniki Warszawskiej, Warszawa 1974. 2. Kaczorek T., 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	-
<b>D. Nakład pracy studenta</b>	
Liczba punktów ECTS	5
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów kształcenia	Wykłady: liczba godzin według planu studiów - 20, przygotowanie do zajęć - 10, zapoznanie ze

**Opis przedmiotu**

	wskazaną literaturą - 10, przygotowanie do zaliczenia - 10, razem - 50. Laboratorium: liczba godzin według planu studiów - 20, przygotowanie do zajęć - 25, opracowanie wyników pomiarów - 15, napisanie sprawozdania - 15, razem - 75. Razem - 125
--	---

**E. Informacje dodatkowe**

Uwagi	-
Data ostatniej aktualizacji	2013-12-19 08:55:15

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 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

Tabela 1. Efekty przedmiotowe	
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
<b>Profil ogólnoakademicki - umiejętności</b>	
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
<b>Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne</b>	
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
Powiązane efekty obszarowe	T1A_K01