

Karta (sylabus) modułu/przedmiotu  
**Robotyzacja procesów wytwórczych**  
**Studia pierwszego stopnia**

<b>Przedmiot:</b>	<b>Sterowanie w układach dynamicznych</b>
<b>Rodzaj przedmiotu:</b>	Obieralny
<b>Kod przedmiotu:</b>	RPW-1-S-0-7-MK58-2_0
<b>Rok:</b>	IV
<b>Semestr:</b>	7
<b>Forma studiów:</b>	Studia stacjonarne
<b>Rodzaj zajęć i liczba godzin w semestrze:</b>	
Wykład:	<b>15</b>
Ćwiczenia:	
Laboratorium:	
Projekt:	<b>15</b>
<b>Liczba punktów ECTS:</b>	<b>2</b>
<b>Sposób zaliczenia:</b>	<b>zaliczenie</b>
<b>Język wykładowy:</b>	polski

**Cel przedmiotu**

C1	Przekazanie wiedzy na temat wybranych współczesnych problemów teorii sterowania
C2	Doskonalenie umiejętności prowadzenia obliczeń numerycznych, w tym macierzowych w wybranym z pakiecie obliczeniowym (Matlab lub Scilab)

**Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji**

1	Wiedza z zakresu podstaw automatyki i teorii sterowania
2	Umiejętność programowania procedur obliczeniowych w środowisku Matlab lub Scilab

**Efekty kształcenia**

	W zakresie wiedzy:
EK1	Ma podstawową wiedzę z zakresu współczesnych problemów teorii sterowania, metod opisu układów oraz projektowania układów sterowania.
	W zakresie umiejętności:
EK2	Potrafi dokonać zaprojektować układ sterowania korzystając z zaawansowanych metod obliczeniowych i rachunku macierzowego.
EK3	Ma umiejętność projektowania algorytmów i ich implementacji w środowisku Matlab/Simulink lub Scilab/Xcos

<b>Treści programowe przedmiotu</b>	
<b>Forma zajęć: wykłady</b>	
	Treści programowe:
W1	Układy o jednym i wielu wejściach i wyjściach
W2	Projektowanie układów sterowania w przestrzeni stanów
W3	Metoda przesuwania biegunów
W4	Obserwator stanu
W5	Sterowanie optymalne
W6	Optymalny filtr Kalmana
W7	Sterowanie nieliniowe
<b>Forma zajęć: projekt</b>	
	Treści programowe:
P1	Zadanie projektowe. Układy o jednym i wielu wejściach i wyjściach
P2	Projektowanie układów sterowania w przestrzeni stanów
P3	Metoda przesuwania biegunów
P4	Obserwator stanu
P5	Sterowanie optymalne
P6	Optymalny filtr Kalmana
P7	Prezentacja i ocena projektów

<b>Metody dydaktyczne</b>	
1	Wykład z prezentacją multimedialną
2	Zajęcia projektowe

<b>Obciążenie pracą studenta</b>	
<i>Forma aktywności</i>	<i>Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności</i>
<b>Godziny kontaktowe z wykładowcą:</b>	30
<b>W tym:</b> Udział w wykładach:	15
Udział w ćwiczeniach:	
Udział w zajęciach laboratoryjnych:	
Udział w zajęciach projektowych:	15
<b>Praca własna studenta:</b>	20
<b>W tym:</b> Samodzielne studiowanie tematyki wykładów, przygotowanie i udział w kolokwium zaliczającym wykład:	10
Przygotowanie do ćwiczeń rachunkowych	
Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, opracowanie sprawozdań:	
Przygotowanie projektu:	10
<b>Łączny czas pracy studenta:</b>	50

<b>Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu:</b>	2
Liczba punktów ECTS w ramach zajęć o charakterze praktycznym (ćwiczenia, laboratoria, projekty):	1

<b>Literatura podstawowa</b>	
1	Z. Gosiewski F Siemaszko, Automatyka: tom II, synteza układów, Białystok 2007 (Politechnika Białostocka)
2	2. T. Kaczorek, A. Dzieliniski, W Dąbrowski, R. Łopatka, Podstawy teorii sterowania, Warszawa 2016 (WNT)
3	3. E.B. Magrab, S. Azarm, B. Balachandrant, J.H. Duncan, K.E. Herold, G.C. Walsh, An Engineer's Guide to MATLAB, Prentice Hall 2011 (Pearson)

<b>Macierz efektów kształcenia</b>					
Efekt kształcenia	Odniesienie danego efektu kształcenia do efektów zdefiniowanych dla całego programu (PEK)	Cele przedmiotu	Treści programowe	Metody dydaktyczne	Metody oceny
EK1	RPW1A_W09+	C1	W1..W7	1	O1
EK2	RPW1A_U06+ RPW1A_U10+ RPW1A_U11+	C2	W1..W7 P1..P7	1, 2	O1, O2, O3
EK3	RPW1A_U10+ RPW1A_U11+	C2	P1..P7	2	O2, O3

<b>Metody i kryteria oceny</b>		
Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	Kolokwium zaliczeniowe	51%
O2	Ocena stopnia przygotowania do zajęć	51%
O3	Ocena projektu	51%

<b>Autor programu:</b>	prof. dr hab. Grzegorz Litak
<b>Adres e-mail:</b>	<a href="mailto:g.litak@pollub.pl">g.litak@pollub.pl</a>
<b>Jednostka organizacyjna:</b>	Katedra Automatykacji