



KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU

Kod modułu	
Nazwa modułu	Teoria sterowania i systemów 2
Nazwa modułu w języku angielskim	Control theory and systems 2
Obowiązuje od roku akademickiego	2012/2013

A. USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Elektrotechnika
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	niestacjonarne
Specjalność	automatyka
Jednostka prowadząca moduł	Katedra Systemów Sterowania i Zarządzania
Koordynator modułu	Dr hab. inż. Stefański Tadeusz
Zatwierdził:	

B. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	przedmiot kierunkowy
Status modułu	obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	semestr VI
Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim	semestr letni
Wymagania wstępne	Podstawy elektroniki 1, 2; Podstawy automatyki Teoria sterowania i systemów 1
Egzamin	nie
Liczba punktów ECTS	1

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
w semestrze			Laborat. 8 g.		



C. EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY SPRAWDZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Cel modułu	Celem modułu jest poszerzenie wiedzy studentów, uzyskanej w ramach przedmiotu Podstawy automatyki i Teorii sterowania i systemów 1, w zakresie analizy i syntezy liniowych układów sterowania, zarówno w odniesieniu do układów jedno- jak i wielowymiarowych.
-------------------	--

Symbol efektu	Efekty kształcenia	Forma prowadzenia zajęć (w/c/l/p/inne)	odniesienie do efektów kierunkowych	odniesienie do efektów obszarowych
W_01	Ma wiedzę teoretyczną z zakresu podstawowych metod analizy układów dynamicznych.	Lab.	K_W17	T1A_W03
W_02	Ma wiedzę z zakresu analizy i projektowania liniowych układów regulacji.	Lab.	K_W18	T1A_W04
W_03	Ma wiedzę z zakresu analizy i projektowania liniowych układów regulacji w przestrzeni stanów.	Lab.	K_W18	T1A_W04
W_04	Ma wiedzę z zakresu podstaw i zastosowań sterowników PLC w sterowaniu procesami przemysłowymi	Lab.	K_W18	T1A_W04
W_05	Ma wiedzę z zakresu podstaw i zastosowań mikrokontrolerów w sterowaniu procesami przemysłowymi	Lab.	K_W18	T1A_W04
U_01	Potrafi analizować zjawiska zachodzące w układach regulacji, opisywać je zależnościami matematycznymi, wyznaczać przebiegi czasowe podstawowych wielkości tych układów, dokonać stosownych obliczeń wartości parametrów regulatorów.	Lab.	K_U09	T1A_U09
U_02	Potrafi zastosować odpowiednie metody analityczne i symulacyjne do rozwiązania problemu sterowania obiektami dynamicznymi, analizować wyniki i wyciągać odpowiednie wnioski	Lab.	K_U09	T1A_U08
U_03	Potrafi ocenić przydatność proponowanych metod analizy i projektowania do rozwiązywania typowych zadań z zakresu regulacji podstawowych wielkości procesu dynamicznego	Lab.	K_U13	T1A_U15
U_04	Potrafi dokonać identyfikacji problemu i sformułować założenia projektowe dla typowego zadania sterowania obiektem	Lab.	K_U16	T1A_U14
K_01	Ma świadomość wpływu rozwiązań przemysłowych na środowisko i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki tych działań.	Lab.	K_K02	T1A_K02
K_02	Ma świadomość szybkiego postępu wiedzy z zakresu metod i technik regulacji i konieczności ciągłego doksztalcanie się	Lab.	K_K01	T1A_K01
K_03	Potrafi myśleć i działać twórczo	Lab.	K_K05	T1A_K06
.....				



Treści kształcenia:

1. Treści kształcenia w zakresie zadań laboratoryjnych

Nr zajęć lab.	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1.	Analiza obiektu dynamicznego. Identyfikacja obiektu dynamicznego.	W_01 U_01
2.	Układ regulacji prędkości kątowej silnika – regulatory klasyczne	W_02 U_01 U_02 U_03 U_04
3.	Układ regulacji prędkości kątowej silnika – regulator stanu	W_02 W_03 U_01 U_02 U_04 U_03
4.	Układ regulacji – zastosowanie mikrokontrolera i sterownika PLC	W_02 W_05 U_01 U_02 U_03 U_04 K_02

Metody sprawdzania efektów kształcenia

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia (sposób sprawdzenia, w tym dla umiejętności – odwołanie do konkretnych zadań projektowych, laboratoryjnych, itp.)
W_01 W_02 W_03 W_04 W_05 U_01 U_02 U_03 U_04 K_02 K_03	Test – zaliczenie laboratorium



D. NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS		
	Rodzaj aktywności	obciążenie studenta
1	Udział w wykładach	
2	Udział w ćwiczeniach	
3	Udział w laboratoriach	8 g.
4	Udział w konsultacjach (2-3 razy w semestrze)	2 g.
5	Udział w zajęciach projektowych	
6	Konsultacje projektowe	
7	Udział w egzaminie	
8		
9	Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	10 (suma)
10	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego <i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i>	0,4
11	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	
12	Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń	
13	Samodzielne przygotowanie się do kolokwium	
14	Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów	10 g.
15	Wykonanie sprawozdań	5 g.
15	Przygotowanie do kolokwium końcowego z laboratorium	
17	Wykonanie projektu lub dokumentacji	
18	Przygotowanie do egzaminu	
19		
20	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	15 g. (suma)
21	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy <i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i>	0,6
22	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	25 g.
23	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	1
24	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym <i>Suma godzin związanych z zajęciami praktycznymi</i>	25
25	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	1

E. LITERATURA

Wykaz literatury	1. Stefański T.: Teoria sterowania, t. II. Skrypt PŚk nr 365. Kielce 2002. 2. Stefański T.: Teoria sterowania, t. I, układy liniowe. Skrypt PŚk nr 367. Kielce 2002. 3. Kaczorek T.: Teoria układów regulacji automatycznej. Warszawa, WNT 1977. 4. Takahashi Y., Rabins M., Auslander D.: Sterowanie i systemy dynamiczne. Warszawa, WNT 1976.
Witryna WWW modułu/przedmiotu	



Politechnika Świętokrzyska

WYDZIAŁ ELEKTROTECHNIKI, AUTOMATYKI I INFORMATYKI