

## Opis przedmiotu: Cyfrowe systemy sterowania I

Kod przedmiotu	TR.NMS212	
Nazwa przedmiotu	Cyfrowe systemy sterowania I	
Wersja przedmiotu	2013/14	
<b>A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów</b>		
Poziom Kształcenia	Studia II stopnia	
Stopień	mgr	
Rodzaj	Niestacjonarne zaoczne	
Kierunek studiów	Transport	
Profil studiów	Ogólnoakademicki	
Specjalność	Sterowanie ruchem kolejowym	
Jednostka prowadząca przedmiot	Wydział Transportu	
Jednostka realizująca przedmiot	Wydział Transportu PW, Zakład Sterowania Ruchem	
Koordinator przedmiotu	dr inż. Andrzej Kochan, ad., Wydział Transportu Politechniki Warszawskiej Zakład Sterowania Ruchem	
<b>B. Ogólna charakterystyka przedmiotu</b>		
Blok przedmiotów	Sterowanie ruchem kolejowym	
Grupa przedmiotów	Specjalnościowe	
Poziom przedmiotu	zaawansowany	
Status przedmiotu	Obowiązkowy	
Język prowadzenia zajęć	polski	
Semestr nominalny	2	
Rok akademicki	2013/2014	
Wymagania wstępne	brak	
Limit liczby studentów	brak	
<b>C. Efekty kształcenia i sposób prowadzenia zajęć</b>		
Cel przedmiotu	Przekazanie wiedzy z zakresu budowy i programowania cyfrowych systemów sterowania, zwłaszcza pracujących w czasie rzeczywistym.	
Metody oceny	Weryfikacja efektu jest realizowana w czasie dwóch kolokwium w semestrze. Studenci odpowiadają na punktowane pytania. Efekt jest uzyskany jeżeli student otrzyma więcej niż połowę punktów przewidzianą za pytania dotyczące efektu.	
Efekty kształcenia	Patrz tabela 1	
Forma zajęć dydaktycznych i ich wymiar tygodniowy	Wykład	2
	Ćwiczenia	0
	Laboratoria	0
	Projekty	0

Treści kształcenia	Treść wykładu: Ogólna charakterystyka systemów sterowania: zadania i struktury systemów, systemy czasu rzeczywistego. Struktura systemu mikroprocesorowego. Charakterystyka pamięci stosowanych w układach mikroprocesorowych. Zasady sprzęgania mikroprocesora z układami wejściowymi i wyjściowymi. Systemy przerwań. Typowe elementy układów mikroprocesorowych: sprzęgi, liczniki, układy DMA. Budowa i zasada działania przykładowych mikroprocesorów, komputery jednoukładowe, koprocесory arytmetyczne. Zasady programowania mikroprocesorów, asemblery. Systemy wieloprocесorowe i wielokomputerowe. Sieci komputerowe: budowa sieci, organizacja pracy w sieciach, sieci czasu rzeczywistego. Budowa i oprogramowanie sterowników PLC; programy drabinkowe i graficy. Przykłady systemów sterowania.
Metody sprawdzenia efektów kształcenia	Patrz tabela 1
Egzamin	nie
Literatura	Wskazana przez prowadzącego.
Witryna www przedmiotu	www.wt.pw.edu.pl/~ako/css1
<b>D. Nakład pracy studenta</b>	
Liczba punktów ECTS	2
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów kształcenia(opis):	60 godz., w tym praca na wykładach 18 godz., zapoznanie się ze wskazaną literaturą 18 godz., przygotowanie się do zaliczenia 22 godz., konsultacje 2 godz.
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	1,0 pkt ECTS (20 godz., w tym praca na wykładach 18 godz., konsultacje 2 godz.)
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	0
<b>E. Informacje dodatkowe</b>	
Uwagi	
Data ostatniej aktualizacji	2013-08-13 19:15:29

Tabela 1:

Profil Ogólnoakademicki			
Efekty przedmiotowe		Efekty kierunkowe	Efekty obszarowe
<b>Wiedza</b>			
Efekt:	Posiada wiedzę teoretyczną na temat struktur i elementów cyfrowych systemów sterowania, zadań przez nie realizowanych, zasad działania tych systemów i współpracy ich elementów		
Kod efektu:	W01	Tr2A_W09	T2A_W07
Weryfikacja:	Weryfikacja efektu jest realizowana w czasie egzaminu po zakończonym semestrze. Studenci odpowiadają na punktowane pytania. Efekt jest uzyskany jeżeli student otrzyma więcej niż połowę punktów przewidzianą za pytania dotyczące efektu.	Tr2A_W06	T2A_W04
Efekt:	Posiada wiedzę teoretyczną na temat struktur i zadań komputerowych sieci przemysłowych	Tr2A_W09	T2A_W07

Kod efektu:	W02		
Weryfikacja:	Weryfikacja efektu jest realizowana w czasie egzaminu po zakończonym semestrze. Studenci odpowiadają na punktowane pytania. Efekt jest uzyskany jeżeli student otrzyma więcej niż połowę punktów przewidzianą za pytania dotyczące efektu.	Tr2A_W06	T2A_W04
Efekt:	Posiada wiedzę teoretyczną na temat struktur i zadań sterowników PLC oraz zasad ich programowania		
Kod efektu:	W03	Tr2A_W09	T2A_W07
Weryfikacja:	Weryfikacja efektu jest realizowana w czasie egzaminu po zakończonym semestrze. Studenci odpowiadają na punktowane pytania. Efekt jest uzyskany jeżeli student otrzyma więcej niż połowę punktów przewidzianą za pytania dotyczące efektu.	Tr2A_W06	T2A_W04
Efekt:	Posiada wiedzę teoretyczną na temat ograniczeń pracy w czasie rzeczywistym oraz mechnizmów pozwalających na ich przestrzeganie		
Kod efektu:	W04	Tr2A_W09	T2A_W07
Weryfikacja:	Weryfikacja efektu jest realizowana w czasie egzaminu po zakończonym semestrze. Studenci odpowiadają na punktowane pytania. Efekt jest uzyskany jeżeli student otrzyma więcej niż połowę punktów przewidzianą za pytania dotyczące efektu.	Tr2A_W06	T2A_W04
<b>Umiejętności</b>			
Efekt:	Umie zidentyfikować cyfrowy system sterowania, jego strukturę oraz rozróżnić jego elementy		
Kod efektu:	U01	Tr2A_U14	T2A_U12
Weryfikacja:	Weryfikacja efektu jest realizowana w czasie egzaminu po zakończonym semestrze. Studenci odpowiadają na punktowane pytania. Efekt jest uzyskany jeżeli student otrzyma więcej niż połowę punktów przewidzianą za pytania dotyczące efektu.	Tr2A_U10	T2A_U10
Efekt:	Umie zastosować mikroprocesor, sterownik PLC do sterowania wraz z układami przyferyjnymi		
Kod efektu:	U02	Tr2A_U14	T2A_U12
Weryfikacja:	Weryfikacja efektu jest realizowana w czasie egzaminu po zakończonym semestrze. Studenci odpowiadają na punktowane pytania. Efekt jest uzyskany jeżeli student otrzyma więcej niż połowę punktów przewidzianą za pytania dotyczące efektu.	Tr2A_U10	T2A_U10
<b>Kompetencje Społeczne</b>			
<b>Profil Praktyczny</b>			
<b>Wiedza</b>			
<b>Umiejętności</b>			
<b>Kompetencje Społeczne</b>			