

## Opis przedmiotu: Automatyka I

Kod przedmiotu	TR.SMS105	
Nazwa przedmiotu	Automatyka I	
Wersja przedmiotu	2012/13	
<b>A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów</b>		
Poziom Kształcenia	Studia II stopnia	
Stopień	mgr	
Rodzaj	Stacjonarne	
Kierunek studiów	Transport	
Profil studiów	Ogólnoakademicki	
Specjalność	Sterowanie ruchem drogowym	
Jednostka prowadząca przedmiot	Wydział Transportu	
Jednostka realizująca przedmiot	Wydział Transportu, Zakład Sterowania Ruchem, Zespół Sterowania Ruchem Drogowym	
Koordinator przedmiotu	dr hab. inż. Piotr Kawalec, prof. nzw., Wydział Transportu Politechniki Warszawskiej Zakład Sterowania Ruchem	
<b>B. Ogólna charakterystyka przedmiotu</b>		
Blok przedmiotów	Sterowanie ruchem drogowym	
Grupa przedmiotów	Specjalnościowe	
Poziom przedmiotu	zaawansowany	
Status przedmiotu	Obowiązkowy	
Język prowadzenia zajęć	polski	
Semestr nominalny	1	
Rok akademicki	2013/2014	
Wymagania wstępne	Technika cyfrowa	
Limit liczby studentów	brak	
<b>C. Efekty kształcenia i sposób prowadzenia zajęć</b>		
Cel przedmiotu	Poznanie metod analizy i syntezy złożonych układów i systemów sterowania z wykorzystaniem narzędzi informatycznych, języków opisu sprzętu oraz wspomagania komputerowego.	
Metody oceny	egzamin	
Efekty kształcenia	Patrz tabela 1	
Forma zajęć dydaktycznych i ich wymiar tygodniowy	Wykład	2
	Ćwiczenia	0
	Laboratoria	0
	Projekty	0

Treści kształcenia	Metody opisu złożonych układów i systemów sterowania. Sposoby zapisu funkcji sterowania, sieci działań, graficzne i logiczne schematy algorytmów, metody projektowania złożonych układów automatyki. Struktura cyfrowych zespołów funkcjonalnych, specjalizowane i uniwersalne układy operacyjne, synteza specjalizowanych układów operacyjnych, jednostka arytmetyczno-logiczna, uniwersalne układy operacyjne, układy operacyjne w wersji scalonej. Specjalizowane układy sterujące, synchronizacja układów sterujących i operacyjnych. Mikroprogramowane układy sterujące, sposoby realizacji mikroprogramu, scalone układy sterujące, porównanie specjalizowanych i mikroprogramowanych układów sterujących. Podstawowe własności specjalizowanych układów cyfrowych, zastosowanie układów programowalnych i reprogramowalnych w urządzeniach sterowania ruchem w transporcie. Systemy komputerowego projektowania układów specjalizowanych, narzędzia specyfikacji, syntezy i implementacji. Specyfikacja układów sterowania w językach opisu sprzętu HDL, podstawowe własności języka VHDL, edytory specyfikacji. Synteza, implementacja i prototypowanie specjalizowanych układów sterowania w programowalnych strukturach logicznych.
Metody sprawdzenia efektów kształcenia	Patrz tabela 1
Egzamin	tak
Literatura	1. Łuba T., Nowicka M., Perkowski M., Rawski M.: Nowoczesna synteza logiczna. Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa, 1998. 2. Łuba T., Jasiński K., Zbierzchowski B.: Specjalizowane układy cyfrowe w strukturach PLD i FPGA, WKŁ, Warszawa, 1997. 3. Wrona W., VHDL język opisu i projektowania układów cyfrowych, WPK, Gliwice, 1998. 4. Zwoliński M.: Projektowanie układów cyfrowych z wykorzystaniem języka VHDL, WKŁ, Warszawa, 2002. 5. Kalisz J. (red): Język VHDL w praktyce, WKŁ, Warszawa, 2002. 6. Łuba T., Zbierzchowski B.: Komputerowe projektowanie układów cyfrowych, WKŁ, Warszawa, 2000. 7. Pasierbiński J., Zbysiński P.: Układy programowalne w praktyce, WKŁ, Warszawa, 2001
Witryna www przedmiotu	www.wt.pw.edu.pl
<b>D. Nakład pracy studenta</b>	
Liczba punktów ECTS	2
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów kształcenia(opis):	50 godz., w tym: praca na wykładach 30 godz., studiowanie literatury przedmiotu 15 godz., konsultacje 3 godz., udział w egzaminach 2 godz.
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	1,5 pkt ETCS (35 godz. zajęć, w tym: wykłady 30 godz., konsultacje 3 godz., udział w egzaminach 2 godz.)
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	0
<b>E. Informacje dodatkowe</b>	
Uwagi	
Data ostatniej aktualizacji	2013-07-05 14:42:16

Tabela 1:

Profil Ogólnoakademicki		
Efekty przedmiotowe	Efekty kierunkowe	Efekty obszarowe

<b>Wiedza</b>			
Efekt:	ma poszerzoną i pogłębianą wiedzę z elementów matematyki dyskretnej i stosowanej oraz z algorytmiki, niezbędne do modelowania i analizy zaawansowanych układów i złożonych systemów sterowania	Tr2A_W01	T2A_W01
Kod efektu:	W01		
Weryfikacja:	egzamin		
Efekt:	ma szczegółową wiedzę w zakresie metod optymalizacji złożonych funkcji realizowanych w dyskretnych systemach sterowania ruchem	Tr2A_W06	T2A_W04
Kod efektu:	W02		
Weryfikacja:	egzamin		
Efekt:	ma wiedzę z zakresu architektury systemów komputerowych, niezbędną do instalacji i obsługi narzędzi informatycznych wspomagających modelowanie złożonych systemów sterowania	Tr2A_W09 Tr2A_W06	T2A_W07 T2A_W04
Kod efektu:	W03		
Weryfikacja:	egzamin		
Efekt:	ma podbudowaną teoretycznie szczegółową wiedzę z zakresu języków opisu sprzętu i programowalnych struktur logicznych	Tr2A_W09 Tr2A_W06	T2A_W07 T2A_W04
Kod efektu:	W04		
Weryfikacja:	egzamin		
Efekt:	ma wiedzę o trendach rozwojowych i najnowszych osiągnięciach w zakresie specjalizowanych układów i systemów sterowania ruchem	Tr2A_W07	T2A_W05
Kod efektu:	W05		
Weryfikacja:	egzamin		
<b>Umiejętności</b>			
Efekt:	potrafi wykorzystać poznane metody i modele matematyczne do analizy i projektowania specjalizowanych systemów sterowania ruchem	Tr2A_U07	T2A_U09
Kod efektu:	U01		
Weryfikacja:	algorytmizacja funkcji sterowania, modele układów - egzamin		
Efekt:	umie zaplanować i przeprowadzić proces weryfikacji i testowania modeli złożonych układów i systemów sterowania	Tr2A_U11 Tr2A_U07	T2A_U11 T2A_U09
Kod efektu:	U02		
Weryfikacja:	specyfikacja i weryfikacja modeli układów - egzamin		
Efekt:	potrafi projektować złożone układy sterowania z uwzględnieniem zadanych kryteriów użytkowych, integrując wiedzę z automatyki, informatyki, telekomunikacji i innych dziedzin, potrafi modelować w środowisku języków opisu sprzętu dyskretne układy i systemy sterowania	Tr2A_U21 Tr2A_U14 Tr2A_U10	T2A_U19 T2A_U12 T2A_U10
Kod efektu:	U03		

Weryfikacja:	założenia do zadania projektowego - egzamin		
<b>Kompetencje Społeczne</b>			
Efekt:	ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej w zakresie teleinformatyki i sterowania ruchem w transporcie		
Kod efektu:	K01	Tr2A_K02	T2A_K07
Weryfikacja:	egzamin		
<b>Profil Praktyczny</b>			
<b>Wiedza</b>			
<b>Umiejętności</b>			
<b>Kompetencje Społeczne</b>			