

## Opis przedmiotu: Technika cyfrowa II

Kod przedmiotu	TR.NIS701
Nazwa przedmiotu	Technika cyfrowa II
Wersja przedmiotu	2013/14
<b>A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów</b>	
Poziom Kształcenia	Studia I stopnia
Stopień	inż
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, Zespół Sterowania Ruchem Drogowym
Koordinator przedmiotu	dr hab. inż. Piotr Kawalec, prof. nzw., Wydział Transportu Politechniki Warszawskiej Zakład Sterowania Ruchem, Zespół SRD
<b>B. Ogólna charakterystyka przedmiotu</b>	
Blok przedmiotów	Sterowanie ruchem kolejowym
Grupa przedmiotów	Specjalnościowe
Poziom przedmiotu	średnio-zaawansowany
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Semestr nominalny	7
Rok akademicki	2013/2014
Wymagania wstępne	Technika cyfrowa I
Limit liczby studentów	brak
<b>C. Efekty kształcenia i sposób prowadzenia zajęć</b>	
Cel przedmiotu	Umiejętność projektowania układów sterowania ruchem i teleinformatyki z wykorzystaniem wspomaganie komputerowego, obejmująca: tworzenie algorytmów sterowania; specyfikację i weryfikację modeli układów z wykorzystaniem symulatorów logicznych; syntezę układów z elementów małej, średniej i wielkiej skali integracji. Ocena parametrów funkcjonalnych i czasowych uzyskanych rozwiązań.
Metody oceny	obrona projektu z uwzględnieniem aktywności na zajęciach, oraz systematyczności w procesie projektowania w trakcie semestru.
Efekty kształcenia	Patrz tabela 1

Forma zajęć dydaktycznych i ich wymiar tygodniowy	Wykład	0
	Ćwiczenia	0
	Laboratoria	0
	Projekty	1
Treści kształcenia	<p>Treść ćwiczeń projektowych: Wybór do zaprojektowania układu sterowania zgodnego z profilem studiów, opis słowny, formalny zapis algorytmu sterowania w postaci sieci działań. Weryfikacja poprawności opracowanego algorytmu w trybie symulacji komputerowej. Budowa schematu blokowego projektowanego układu. Synteza abstrakcyjna i strukturalna poszczególnych bloków projektowanego układu z elementami małej, średniej lub wielkiej skali integracji. Specyfikacja układu w edytorze graficznym pakietu symulatora układów logicznych. Weryfikacja poprawności logicznej modelu projektowanego układu w trybie symulacji funkcjonalnej. Opis wyników symulacji funkcjonalnej. Wyznaczenie i sprawdzenie parametrów czasowych projektowanego układu w trybie symulacji czasowej. Sprawdzenie możliwości występowania hazardu. Opis symulacji czasowej. Specyfikacja elementów scalonych oraz budowa schematu montażowego projektowanego układu. Dokumentacja techniczna opracowanego projektu.</p>	
Metody sprawdzenia efektów kształcenia	Patrz tabela 1	
Egzamin	nie	
Literatura	<p>1. Zieliński C. Podstawy projektowania układów cyfrowych. PWN, Warszawa, 2003. 2. Skorupski A. Podstawy techniki cyfrowej. WKŁ, Warszawa, 2001. 3. Pieńkos J. Turczyński J.: Układy scalone TTL w systemach cyfrowych. WKŁ, Warszawa, 1980. 4. Kawalec P. Symulatory i kompilatory układów logicznych. WT PW, Warszawa.</p>	
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):	55 godz., w tym: praca na ćwiczeniach projektowych 9 godz., wykonanie zadania projektowego 41 godz., konsultacje 4 godz., obrona projektu 1 godz.	
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	0,5 pkt ECTS (14 godz., w tym: praca na ćwiczeniach projektowych 9 godz., konsultacje 4 godz., obrona projektu 1 godz.)	
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	2,0 pkt ECTS (55 godz., w tym: praca na ćwiczeniach projektowych 9 godz., wykonanie zadania projektowego 41 godz., konsultacje 4 godz., obrona projektu 1 godz.)	
<b>E. Informacje dodatkowe</b>		
Uwagi		
Data ostatniej aktualizacji	2013-08-13 17:32:20	

Tabela 1:

<b>Profil Ogólnoakademicki</b>
--------------------------------

Efekty przedmiotowe		Efekty kierunkowe	Efekty obszarowe
<b>Wiedza</b>			
Efekt:	Zna i rozumie metody i techniki wykorzystywane w projektowaniu układów cyfrowych	Tr1A_W10	T1A_W04
Kod efektu:	W01		T1A_W07
Weryfikacja:	ćwiczenia – obrona projektu		T1A_W08
Efekt:	Ma podstawową wiedzę w zakresie symulatorów logicznych i ich wykorzystania w projektowaniu układów cyfrowych	Tr1A_W07	T1A_W02
Kod efektu:	W02		T1A_W07
Weryfikacja:	ćwiczenia – obrona projektu		T1A_W08
Efekt:	Ma elementarną wiedzę związaną z metodologią projektowania inżynierskiego	Tr1A_W12	T1A_W07
Kod efektu:	W03		T1A_W08
Weryfikacja:	ćwiczenia – obrona projektu		
Efekt:	Ma szczegółową wiedzę związaną z praktycznym zastosowaniem metodyki projektowania kombinacyjnych i sekwencyjnych układów cyfrowych	Tr1A_W09	T1A_W04
Kod efektu:	W04		T1A_W05
Weryfikacja:	ćwiczenia – obrona projektu		T1A_W08
<b>Umiejętności</b>			
Efekt:	Potrafi zaprojektować układy cyfrowe realizujące proste funkcje teleinformatyki i sterowania ruchem	Tr1A_U24	T1A_U16
Kod efektu:	U01		Tr1A_U20
Weryfikacja:	Ocena umiejętności specyfikacji prostych układów cyfrowych		T1A_U14
Efekt:	Umie posłużyć się narzędziami komputerowo wspomaganego projektowania do weryfikacji prostych układów cyfrowych	Tr1A_U08	T1A_U07
Kod efektu:	U02		
Weryfikacja:	Ocena poprawności posługiwania się symulatorami układów cyfrowych		
Efekt:	Potrafi opracować dokumentację zadania projektowego i przygotować tekst opisujący wyniki realizacji takiego zadania	Tr1A_U03	T1A_U02
Kod efektu:	U03		T1A_U03
Weryfikacja:	Ocena poprawności dokumentacji projektowej tworzego układu sterowania		T1A_U04
Efekt:	Potrafi przygotować krótką prezentację poświęconą uzyskanym wynikom projektowania	Tr1A_U05	T1A_U01
Kod efektu:	U04		T1A_U04
			T1A_U06

Weryfikacja:	Ocena prezentacji projektu w trakcie jego obrony		
Efekt:	Potrafi projektować proste cyfrowe układy sterowania ruchem z uwzględnieniem zadanych kryteriów użytkowych i ekonomicznych		
Kod efektu:	U05	Tr1A_U24	T1A_U16
Weryfikacja:	Ocena uzyskanych parametrów złożoności, szybkości i walorów użytkowych zaprojektowanego układu sterowania		
<b>Kompetencje Społeczne</b>			
Efekt:	Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną nad zadaniem projektowym		
Kod efektu:	K01	Tr1A_K04	T1A_K04
Weryfikacja:	ćwiczenia – obrona projektu		
<b>Profil Praktyczny</b>			
<b>Wiedza</b>			
<b>Umiejętności</b>			
<b>Kompetencje Społeczne</b>			