

Opis przedmiotu: Technika cyfrowa III

Kod przedmiotu	TR.SIS615
Nazwa przedmiotu	Technika cyfrowa III
Wersja przedmiotu	2013/14
A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów	
Poziom Kształcenia	Studia I stopnia
Stopień	inż
Rodzaj	Stacjonarne
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
Koordynator przedmiotu	dr inż. Krzysztof Firląg, ad., Wydział Transportu Politechniki Warszawskiej Zakład Sterowania Ruchem, Zespół SRD
B. Ogólna charakterystyka przedmiotu	
Blok przedmiotów	Sterowanie ruchem kolejowym
Grupa przedmiotów	Specjalnościowe
Poziom przedmiotu	średnio-zaawansowany
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Semestr nominalny	6
Rok akademicki	2013/2014
Wymagania wstępne	Technika cyfrowa I
Limit liczby studentów	brak
C. Efekty kształcenia i sposób prowadzenia zajęć	
Cel przedmiotu	Praktyczne poznanie metod analizy i syntezy układów cyfrowych z zastosowaniem wspomaganie komputerowego. Badanie zjawisk hazardów oraz wyścigów zagrażających poprawnej pracy projektowanych układów, oraz nabycie umiejętności poprawnej budowy prostych układów cyfrowych dla cyfrowych systemów sterowania i teleinformatyki stosowanych w transporcie.
Metody oceny	Zaliczanie wykonania poszczególnych ćwiczeń w trakcie zajęć. Sprawdzenie wiedzy z poszczególnych ćwiczeń w formie pisemnej.
Efekty kształcenia	Patrz tabela 1

Forma zajęć dydaktycznych i ich wymiar tygodniowy	Wykład	0
	Ćwiczenia	0
	Laboratoria	2
	Projekty	0
Treści kształcenia	Treść ćwiczeń laboratoryjnych: Wprowadzenie, zapoznanie z obsługą pakietu symulatora układów logicznych ACTIVE-CAD. Badanie współpracy układów cyfrowych z elementami zestykowymi. Synteza i badanie układów kombinacyjnych zbudowanych z elementów małej skali integracji. Synteza i badanie układów kombinacyjnych zbudowanych z elementów średniej i dużej skali integracji. Badanie strukturalnej zawodności układów kombinacyjnych. Synteza synchronicznych układów sekwencyjnych. Badanie synchronicznych układów sekwencyjnych stosowanych w systemach transportowych. Synteza i badanie asynchronicznych układów sekwencyjnych. Synteza techniczna układów cyfrowych.	
Metody sprawdzenia efektów kształcenia	Patrz tabela 1	
Egzamin	nie	
Literatura	1. Łuba T. Synteza układów logicznych. Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa, 2005. 2. Majewski W. Układy logiczne. WNT, Warszawa, 1999. 3. Kruszyński H., Rydzewski A. i in.: Teoria układów cyfrowych. Wydawnictwa Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 1991. 4. Pieńkos J. Turczyński J.: Układy scalone TTL w systemach cyfrowych. WKŁ, Warszawa, 1980. 5. Skorupski A. Podstawy techniki cyfrowej. WKŁ, Warszawa, 2001. 6. Zieliński C. Podstawy projektowania układów cyfrowych. PWN, Warszawa, 2003. 7. Kawalec P. Symulatory i kompilatory układów logicznych. WT PW, Warszawa, 2011.	
Witryna www przedmiotu	www.wt.pw.edu.pl	
D. Nakład pracy studenta		
Liczba punktów ECTS	3	
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów kształcenia(opis):	80 godz., w tym: praca na ćwiczeniach laboratoryjnych 30 godz., przygotowanie eksperymentów 10 godz., wykonanie sprawozdań z poszczególnych ćwiczeń 35 godz., pisemne zaliczenie poszczególnych ćwiczeń 2 godz., konsultacje 3 godz.	
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	1,5 pkt ECTS (35 godz., w tym: praca na ćwiczeniach laboratoryjnych 30 godz., pisemne zaliczenie poszczególnych ćwiczeń 2 godz., konsultacje 3 godz.)	
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	3,0 pkt ECTS (80 godz., w tym: praca na ćwiczeniach laboratoryjnych 30 godz., przygotowanie eksperymentów 10 godz., wykonanie sprawozdań z poszczególnych ćwiczeń 35 godz., pisemne zaliczenie poszczególnych ćwiczeń 2 godz., konsultacje 3 godz.)	
E. Informacje dodatkowe		
Uwagi		
Data ostatniej aktualizacji	2013-08-13 17:48:38	

Tabela 1:

Profil Ogólnoakademicki			Efekty kierunkowe	Efekty obszarowe
Efekty przedmiotowe				
Wiedza				
Efekt:	ma praktyczną wiedzę niezbędną do zrozumienia podstawowych zjawisk fizycznych występujących w elementach i układach cyfrowych			
Kod efektu:	W01		Tr1A_W02	T1A_W01
Weryfikacja:	sprawdzenie wiedzy o podstawowych zjawiskach fizycznych w formie pisemnej			
Efekt:	zna komputerowe narzędzia do projektowania i symulacji układów i systemów cyfrowych			
Kod efektu:	W02		Tr1A_W12	T1A_W07 T1A_W08
Weryfikacja:	zaliczenie wykonania ćwiczeń wymagających znajomości obsługi narzędzi wspomagania komputerowego			
Efekt:	ma uporządkowaną wiedzę związaną z badaniami eksperymentalnymi układów i systemów cyfrowych			
Kod efektu:	W03		Tr1A_W03 Tr1A_W10	T1A_W01 T1A_W07 T1A_W04 T1A_W08
Weryfikacja:	zaliczenie wykonania ćwiczeń wymagających badania układów cyfrowych			
Efekt:	ma szczegółową wiedzę związaną z praktycznym zastosowaniem metodyki projektowania kombinacyjnych i sekwencyjnych układów cyfrowych			
Kod efektu:	W04		Tr1A_W12	T1A_W07 T1A_W08
Weryfikacja:	zaliczenie wykonania ćwiczeń z projektowania kombinacyjnych i sekwencyjnych układów logicznych			
Umiejętności				
Efekt:	potrafi przeprowadzać eksperymenty, w tym symulacje komputerowe modeli układów cyfrowych			
Kod efektu:	U01		Tr1A_U09	T1A_U07 T1A_U08 T1A_U11
Weryfikacja:	zaliczenie umiejętności planowania i przeprowadzania eksperymentów			
Efekt:	umie posłużyć się narzędziami komputerowo wspomagane projektowania do weryfikacji prostych układów cyfrowych			
Kod efektu:	U02		Tr1A_U10	T1A_U07 T1A_U09
Weryfikacja:	zaliczenie umiejętności posługiwania się symulatorem układów logicznych			
Efekt:	potrafi opracować dokumentację przeprowadzonych eksperymentów i przygotować teksty opisujące ich wyniki			
Kod efektu:	U03		Tr1A_U09	T1A_U07 T1A_U08

Weryfikacja:	zaliczenie sprawozdań z poszczególnych ćwiczeń laboratoryjnych		T1A_U11
Efekt:	potrafi zaprojektować i zmontować proste układy cyfrowe z elementów scalonych małej skali integracji		
Kod efektu:	U04	Tr1A_U24	T1A_U16
Weryfikacja:	zaliczenie poprawności procesu syntezy technicznej budowanych układów		
Efekt:	potrafi dokonać krytycznej analizy istniejących cyfrowych układów sterowania ruchem w transporcie		
Kod efektu:	U05	Tr1A_U18	T1A_U13
Weryfikacja:	zaliczenie umiejętności analizy poprawności i optymalności cyfrowych układów sterowania ruchem		
Kompetencje Społeczne			
Efekt:	potrafi współdziałać i pracować w grupie laboratoryjnej, przyjmując w niej różne role		
Kod efektu:	K01	Tr1A_K03	T1A_K03
Weryfikacja:	ocena aktywności grupy i poszczególnych osób w wykonywaniu ćwiczeń		
Profil Praktyczny			
Wiedza			
Umiejętności			
Kompetencje Społeczne			