

## Opis przedmiotu: Technika cyfrowa III

Kod przedmiotu	TR.NIS710
Nazwa przedmiotu	Technika cyfrowa III
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 lotniczym
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 lotniczym
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	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 poszczególnych ćwiczeń w trakcie zajęć.
Efekty kształcenia	Patrz tabela 1
Forma zajęć dydaktycznych i ich wymiar tygodniowy	Wykład   0

	<table border="1"> <tr> <td>Ćwiczenia</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Laboratoria</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Projekty</td> <td>0</td> </tr> </table>	Ćwiczenia	0	Laboratoria	0	Projekty	0
Ćwiczenia	0						
Laboratoria	0						
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						
<b>D. Nakład pracy studenta</b>							
Liczba punktów ECTS	3						
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów kształcenia(opis):	80 godz., w tym: praca na ćwiczeniach laboratoryjnych 18 godz., studiowanie literatury przedmiotu 12 godz., przygotowanie eksperymentów 10 godz., wykonanie sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych 35 godz., pisemne zaliczenie poszczególnych ćwiczeń 2 godz.; konsultacje 3 godz.						
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	1,0 pkt ECTS (23 godz., w tym: ćwiczenia laboratoryjne 18 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 18 godz., studiowanie literatury przedmiotu 12 godz., przygotowanie eksperymentów 10 godz., wykonanie sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych 35 godz., pisemne zaliczenie poszczególnych ćwiczeń 2 godz.; konsultacje 3 godz.)						
<b>E. Informacje dodatkowe</b>							
Uwagi							
Data ostatniej aktualizacji	2013-08-13 17:52:44						

Tabela 1:

<b>Profil Ogólnoakademicki</b>			
Efekty przedmiotowe		Efekty kierunkowe	Efekty obszarowe
<b>Wiedza</b>			
Efekt:	Ma praktyczną wiedzę niezbędną do zrozumienia podstawowych zjawisk fizycznych występujących w elementach i układach cyfrowych	Tr1A_W02	T1A_W01
Kod efektu:	W01		
Weryfikacja:	Zaliczenie poszczególnych ćwiczeń		
Efekt:	Zna komputerowe narzędzia do projektowania i symulacji układów i systemów cyfrowych	Tr1A_W12	T1A_W07
Kod efektu:	W02		
Weryfikacja:	Zaliczenie poszczególnych ćwiczeń		
Efekt:	Ma uporządkowaną wiedzę związaną z badaniami eksperymentalnymi układów i systemów cyfrowych	Tr1A_W10	T1A_W04
Kod efektu:	W03		Tr1A_W03
Weryfikacja:	Zaliczenie poszczególnych ćwiczeń		T1A_W08
Efekt:	Ma szczegółową wiedzę związaną z praktycznym zastosowaniem metodyki projektowania kombinacyjnych i sekwencyjnych układów cyfrowych	Tr1A_W12	T1A_W01
Kod efektu:	W04		T1A_W07
Weryfikacja:	Zaliczenie poszczególnych ćwiczeń		T1A_W08
<b>Umiejętności</b>			
Efekt:	Potrafi przeprowadzać eksperymenty, w tym symulacje komputerowe modeli układów cyfrowych	Tr1A_U09	T1A_U07
Kod efektu:	U01		T1A_U08
Weryfikacja:	Zaliczenie umiejętności planowania i przeprowadzania eksperymentów		T1A_U11
Efekt:	Umie posłużyć się narzędziami komputerowo wspomaganego projektowania do weryfikacji prostych układów cyfrowych	Tr1A_U10	T1A_U07
Kod efektu:	U02		T1A_U09
Weryfikacja:	Zaliczenie umiejętności posługiwania się symulatorem układów logicznych		
Efekt:	Potrafi opracować dokumentację przeprowadzonych eksperymentów i przygotować teksty opisujące ich wyniki	Tr1A_U09	T1A_U07
Kod efektu:	U03		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		
<b>Kompetencje Społeczne</b>			
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		
<b>Profil Praktyczny</b>			
<b>Wiedza</b>			
<b>Umiejętności</b>			
<b>Kompetencje Społeczne</b>			