

## Opis przedmiotu: Elektronika II

Kod przedmiotu	TR.SIS613
Nazwa przedmiotu	Elektronika II
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 lotniczym
Jednostka prowadząca przedmiot	Wydział Transportu
Jednostka realizująca przedmiot	Wydział Transportu PW, Zakład Telekomunikacji w Transporcie
Koordynator przedmiotu	dr inż. Adam Rosiński, ad., Wydział Transportu Politechniki Warszawskiej, Zakład Telekomunikacji w Transporcie

### B. Ogólna charakterystyka przedmiotu

Blok przedmiotów	Sterowanie ruchem lotniczym
Grupa przedmiotów	Specjalnościowe
Poziom przedmiotu	średnio-zaawansowany
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Semestr nominalny	6
Rok akademicki	2013/2014
Wymagania wstępne	brak
Limit liczby studentów	12 osób

### C. Efekty kształcenia i sposób prowadzenia zajęć

Cel przedmiotu	Poznanie praktyczne podstawowych metod pomiarowych stosowanych w elektronice. Poznanie budowy, charakterystyk i parametrów elementów i układów analogowych oraz układów cyfrowych.	
Metody oceny	Ocena formująca: kartkówki przed realizacją poszczególnych ćwiczeń laboratoryjnych. Ocena podsumowująca: uzyskanie określonej regulaminem laboratorium liczby punktów zdobytych za wykonanie wyznaczonych ćwiczeń laboratoryjnych oraz sprawozdań z ich przebiegu.	
Efekty kształcenia	Patrz tabela 1	
Forma zajęć dydaktycznych i ich wymiar tygodniowy	Wykład	0
	Ćwiczenia	0

	<table border="1"> <tr> <td>Laboratoria</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Projekty</td> <td>0</td> </tr> </table>	Laboratoria	2	Projekty	0
Laboratoria	2				
Projekty	0				
Treści kształcenia	Komputerowa symulacja podstawowych elementów cyfrowych – bramek TTL i CMOS. Badanie generatorów cyfrowych. Badanie przetworników A/C i C/A. Badanie układów kombinacyjnych. Badanie układów sekwencyjnych. Badanie pamięci półprzewodnikowych. Zaawansowane sposoby pomiarów parametrów elementów i układów cyfrowych przy użyciu specjalistycznego programu komputerowego. Komputerowa symulacja jednostki arytmetyczno-logicznej. Komputerowa symulacja zakłóceń transmisji danych. Pomiary parametrów elementów i układów cyfrowych za pomocą specjalizowanych interfejsów komputerowych. Badanie zaawansowanych układów analogowych: badanie wzmacniaczy mocy – określenie charakterystyk, pasma przenoszenia i częstotliwości granicznych; badanie wzmacniaczy operacyjnych, badanie układów regulacyjnych.				
Metody sprawdzenia efektów kształcenia	Patrz tabela 1				
Egzamin	nie				
Literatura	1) Wawrzyński W.: Podstawy współczesnej elektroniki. Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa 2005; 2) Horowitz P., Hill W.: Sztuka elektroniki. Tom 1 i 2. WKiŁ, Warszawa 2009; 3) Tietze U., Schenk Ch.: Układy półprzewodnikowe. WNT, Warszawa 2009; 4) Nosal Z., Baranowski J.: Układy elektroniczne cz. I. Układy analogowe liniowe. Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 2003; 5) Baranowski J., Czajkowski G.: Układy elektroniczne cz. II. Układy analogowe nieliniowe i impulsowe. Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 2004; 6) Baranowski J., Kalinowski B., Nosal Z.: Układy elektroniczne cz. III. Układy i systemy cyfrowe. Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 2006.				
Witryna www przedmiotu	www.wt.pw.edu.pl/twt				
<b>D. Nakład pracy studenta</b>					
Liczba punktów ECTS	3				
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów kształcenia(opis):	83 godz., w tym: praca na ćwiczeniach laboratoryjnych 30 godz., zapoznanie się ze wskazaną literaturą 20 godz., konsultacje 3 godz., wykonywanie sprawozdań 30 godz.				
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	1,5 pkt ECTS (33 godz., w tym: praca na ćwiczeniach laboratoryjnych 30 godz., konsultacje 3 godz.)				
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	3,0 pkt ECTS (83 godz., w tym: praca na ćwiczeniach laboratoryjnych 30 godz., zapoznanie się ze wskazaną literaturą 20 godz., konsultacje 3 godz., wykonywanie sprawozdań 30 godz.)				
<b>E. Informacje dodatkowe</b>					
Uwagi					
Data ostatniej aktualizacji	2013-08-12 22:13:16				

Tabela 1:

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

Efekty przedmiotowe		Efekty kierunkowe	Efekty obszarowe
<b>Wiedza</b>			
Efekt:	Posiada wiedzę teoretyczną o zasadach pomiaru wielkości elektrycznych przy użyciu analogowych i cyfrowych przyrządów pomiarowych	Tr1A_W06 Tr1A_W07	T1A_W02
Kod efektu:	W01		T1A_W07
Weryfikacja:	ćwiczenia laboratoryjne, prace wykonane na czterech pierwszych ćwiczeniach laboratoryjnych		T1A_W08
Efekt:	Zna budowę, zasadę działania i własności użytkowe (charakterystyki) elementów elektronicznych analogowych i cyfrowych	Tr1A_W06 Tr1A_W07	T1A_W02
Kod efektu:	W02		T1A_W07
Weryfikacja:	ćwiczenia laboratoryjne, prace wykonane na czterech pierwszych ćwiczeniach laboratoryjnych		T1A_W08
Efekt:	Zna budowę, zasadę działania i własności użytkowe (charakterystyki) układów elektronicznych analogowych i cyfrowych	Tr1A_W06 Tr1A_W07	T1A_W02
Kod efektu:	W03		T1A_W07
Weryfikacja:	ćwiczenia laboratoryjne, prace wykonane na czterech pierwszych ćwiczeniach laboratoryjnych		T1A_W08
<b>Umiejętności</b>			
Efekt:	Umie dobrać przyrządy i zakresy pomiarowe – do badanych urządzeń i układów	Tr1A_U11	T1A_U09
Kod efektu:	U01		
Weryfikacja:	ćwiczenia laboratoryjne, prace wykonane na czterech pierwszych ćwiczeniach laboratoryjnych		
Efekt:	Zna specyfikę wykonywania badań z zakresu elementów i układów elektronicznych	Tr1A_U09	T1A_U07
Kod efektu:	U02		T1A_U08
Weryfikacja:	ćwiczenia laboratoryjne, prace wykonane na czterech pierwszych ćwiczeniach laboratoryjnych		T1A_U11
Efekt:	Umie posługiwać się aparaturą pomiarową, metrologią warsztatową oraz metodami szacowania błędów pomiarów	Tr1A_U09	T1A_U07
Kod efektu:	U03		T1A_U08
Weryfikacja:	ćwiczenia laboratoryjne, prace wykonane na czterech pierwszych ćwiczeniach laboratoryjnych		T1A_U11
<b>Kompetencje Społeczne</b>			
Efekt:	Potrafi określić priorytet oraz identyfikować i rozstrzygać dylematy związane z realizacją określonego przez siebie lub innych zadania	Tr1A_K04	T1A_K04

Kod efektu:	K01		
Weryfikacja:	ćwiczenia laboratoryjne, prace wykonane na czterech pierwszych ćwiczeniach laboratoryjnych		
<b>Profil Praktyczny</b>			
<b>Wiedza</b>			
<b>Umiejętności</b>			
<b>Kompetencje Społeczne</b>			