

Opis przedmiotu: Podstawy elektroniki I

Kod przedmiotu	TR.SIK310
Nazwa przedmiotu	Podstawy elektroniki I
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	Kierunkowe i podstawowe
Jednostka prowadząca przedmiot	Wydział Transportu
Jednostka realizująca przedmiot	Wydział Transportu PW, Zakład Telekomunikacji w Transporcie
Koordinator przedmiotu	prof. dr hab. inż. Wojciech Wawrzyński, prof., Wydział Transportu Politechniki Warszawskiej, Zakład Telekomunikacji w Transporcie

B. Ogólna charakterystyka przedmiotu

Blok przedmiotów	Kierunkowe i podstawowe
Grupa przedmiotów	Obowiązkowe
Poziom przedmiotu	podstawowy
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Semestr nominalny	3
Rok akademicki	2013/2014
Wymagania wstępne	brak
Limit liczby studentów	brak

C. Efekty kształcenia i sposób prowadzenia zajęć

Cel przedmiotu	Poznanie budowy przyrządów półprzewodnikowych i układów elektronicznych analogowych i cyfrowych. Zrozumienie działania wybranych rozwiązań konstrukcyjnych układów elektronicznych.	
Metody oceny	Ocena formująca: 1 lub 2 kartkówki dotyczące wybranych zagadnień teoretycznych. Ocena podsumowująca: egzamin pisemny zawierający 3 pytania oraz ew. egzamin ustny.	
Efekty kształcenia	Patrz tabela 1	
Forma zajęć dydaktycznych i ich wymiar tygodniowy	Wykład	2
	Ćwiczenia	0
	Laboratoria	0
	Projekty	0

Treści kształcenia	Podstawowe właściwości półprzewodników (energetyczny model pasmowy, półprzewodnik samoistny, półprzewodnik typu p i typu n). Budowa i właściwości złącza p-n (polaryzacja złącza, przebicie). Diody półprzewodnikowe (prostownicze, Zenera, pojemnościowe, tunelowe, Schottkyego, fotodiody, elektroluminescencyjne). Tranzystory bipolarne (budowa i rozptył prądów, stany pracy, konfiguracje, charakterystyki statyczne, obszar pracy). Tranzystory unipolarne (tranzystory polowe złączone, tranzystory polowe z izolowaną bramką) budowa, działanie, parametry, właściwości. Tyrystory (SCR, GTO, triak). Układy zasilania tranzystorów. Układy wzmacniaczy tranzystorowych i właściwości w różnych konfiguracjach. Sprzężenie zwrotne i jego wpływ na właściwości wzmacniaczy. Wzmacniacze operacyjne budowa, wykorzystanie, podstawowe układy pracy. Wzmacniacze mocy (klasy pracy wzmacniaczy: A, B, AB). Zasilacze (prostowniki, filtry, stabilizatory). Podstawy techniki cyfrowej. Elementy układów kombinacyjnych i sekwencyjnych.
Metody sprawdzenia efektów kształcenia	Patrz tabela 1
Egzamin	tak
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) Baranowski J. i inni.: Układy elektroniczne. WNT, Warszawa 2006; 4) Tietze U., Schenk Ch.: Układy półprzewodnikowe. WNT, Warszawa 2009; 5) Filipkowski A.: Układy elektroniczne analogowe i cyfrowe. WNT, Warszawa 2006.
Witryna www przedmiotu	www.wt.pw.edu.pl/twt
D. Nakład pracy studenta	
Liczba punktów ECTS	2
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów kształcenia(opis):	60 godzin, w tym: praca na wykładach 30 godz., zapoznanie się ze wskazaną literaturą 15 godz., przygotowanie się do egzaminu 10 godz., konsultacje 3 godz., udział w egzaminie 2 godz.
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	1,5 pkt. ECTS (35 godziny, w tym: praca na wykładach 30 godz., konsultacje 3 godz., udział w egzaminie 2 godz.)
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	0
E. Informacje dodatkowe	
Uwagi	
Data ostatniej aktualizacji	2013-09-24 19:28:44

Tabela 1:

Profil Ogólnoakademicki			
Efekty przedmiotowe		Efekty kierunkowe	Efekty obszarowe
Wiedza			
Efekt:	Posiada wiedzę teoretyczną dotyczącą właściwości półprzewodników	Tr1A_W06	T1A_W02
Kod efektu:	W01	Tr1A_W07	T1A_W07

Weryfikacja:	egzamin, 3 pytania, wymagane jest udzielenie odpowiedzi na przynajmniej 2 pytania		T1A_W08
Efekt:	Zna wielkości (parametry) charakteryzujące elementy elektroniczne analogowe i cyfrowe		
Kod efektu:	W02	Tr1A_W06	T1A_W02
Weryfikacja:	egzamin, 3 pytania, wymagane jest udzielenie odpowiedzi na przynajmniej 2 pytania		
Efekt:	Zna zależności matematyczne opisujące działanie elementów elektronicznych analogowych i cyfrowych		
Kod efektu:	W03	Tr1A_W06 Tr1A_W07	T1A_W02 T1A_W07 T1A_W08
Weryfikacja:	egzamin, 3 pytania, wymagane jest udzielenie odpowiedzi na przynajmniej 2 pytania		
Efekt:	Rozumie procesy zachodzące w układach elektronicznych analogowych i cyfrowych		
Kod efektu:	W04	Tr1A_W06 Tr1A_W07	T1A_W02 T1A_W07 T1A_W08
Weryfikacja:	egzamin, 3 pytania, wymagane jest udzielenie odpowiedzi na przynajmniej 2 pytania		
Efekt:	Zna zastosowanie elementów i układów elektronicznych analogowych i cyfrowych		
Kod efektu:	W05	Tr1A_W06	T1A_W02
Weryfikacja:	egzamin, 3 pytania, wymagane jest udzielenie odpowiedzi na przynajmniej 2 pytania		
Umiejętności			
Efekt:	Potrafi stosować odpowiednie metody do analizy elementów i układów elektronicznych		
Kod efektu:	U01	Tr1A_U11	T1A_U09
Weryfikacja:	egzamin, 3 pytania, wymagane jest udzielenie odpowiedzi na przynajmniej 2 pytania		
Kompetencje Społeczne			
Profil Praktyczny			
Wiedza			
Umiejętności			
Kompetencje Społeczne			