

WYDZIAŁ ELEKTRYCZNY	
KARTA PRZEDMIOTU	
Nazwa w języku polskim	Podstawy Elektroniki 1
Nazwa w języku angielskim	Basics of Electronics 1
Kierunek studiów (jeśli dotyczy):	Elektrotechnika
Specjalność (jeśli dotyczy):	
Stopień studiów i forma:	I stopień, niestacjonarna
Rodzaj przedmiotu:	obowiązkowy
Kod przedmiotu	ELR023363W
Grupa kursów	NIE

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	20				
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	60				
Forma zaliczenia	zaliczenie na ocenę				
Liczba punktów ECTS	2				
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)					
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	1,5				

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

W zakresie wiedzy:

1. Ma podstawową wiedzę w zakresie matematyki.
2. Ma podstawową wiedzę w zakresie fizyki.
3. Ma wiedzę z zakresu podstaw teorii obwodów elektrycznych.

W zakresie umiejętności:

1. Potrafi zastosować wiedzę z powyższych punktów do analizy liniowych obwodów elektrycznych.

W zakresie kompetencji:

1. Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną.
2. Rozumie potrzebę i zna możliwości podnoszenia kompetencji zawodowych.

CELE PRZEDMIOTU

- C1. Uświadomienie studentowi potrzeby wykorzystania w praktyce inżynierskiej elementów i układów elektronicznych.
- C2. Zapoznanie studenta z właściwościami podstawowych elementów elektronicznych.
- C3. Zapoznanie studenta ze sposobami opisu modelowego elementów elektronicznych i parametrami stosowanymi w opisie.
- C4. Zapoznanie studenta z prostymi układami elektronicznymi – aplikacjami elementów:

analogowymi – liniowymi i nieliniowymi oraz cyfrowymi.
 C5. Zapoznanie studenta z przeznaczeniem i sposobem opisu działania układów elektronicznych.
 C6. Zapoznanie studenta ze sposobami: analizy jakościowej i ilościowej właściwości układu na podstawie właściwości elementów, stosowania tej analizy do wybranych prostych układów.

PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Z zakresu wiedzy:

PEK_W01 Ma podstawową wiedzę w zakresie działania elementów elektronicznych.

PEK_W02 Opisuje modelem obwodowym działanie podstawowych elementów elektronicznych.

PEK_W03 Rozróżnia i charakteryzuje proste elektroniczne układy analogowe i cyfrowe.

PEK_W04 Zna zasady współpracy elementów elektronicznych.

PEK_W05 Zna metody i sposoby stosowania analizy właściwości prostych układów elektronicznych.

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć - wykład		Liczba godzin
Wy1	Wprowadzenie, omówienie programu wykładu, literatura, zasady zaliczenia. Bezzłączowe elementy półprzewodnikowe – charakterystyki, parametry, zastosowania.	2
Wy2	Diody półprzewodnikowe – typy, charakterystyki, parametry, zakresy stosowania. Struktura zasilacza; prostowniki, filtry, stabilizator parametryczny.	2
Wy3	Aktywny, unilateralny czwórnik liniowy i jego opis; schematy zastępcze i parametry opisujące czwórnik, typy transmitancji opisowej, przekształcenia opisu.	2
Wy4	Tranzystor bipolarny – parametry, charakterystyki, polaryzacja, podstawowe liniowe układy pracy, analiza małosygnałowa. Klucz.	2
Wy5	Tranzystor unipolarny – parametry, charakterystyki, polaryzacja, podstawowe liniowe układy pracy, analiza małosygnałowa. Klucz.	2
Wy6-7	Elementy teorii sprzężenia zwrotnego; rodzaje sprzężeń, ich zalety i wady. Idealny wzmacniacz operacyjny. Podstawowe konfiguracje przetworników sygnałów ze wzmacniaczem operacyjnym.	3
Wy7	Rzeczywisty wzmacniacz operacyjny – parametry i ich wpływ na pracę układów ze wzmacniaczami operacyjnymi.	1
Wy8	Monolityczne stabilizatory napięć i prądów. Generacja sygnałów elektrycznych, podstawy. Generator releksacyjny, czwórnikowy generator fali sinusoidalnej, generator funkcyjny.	2
Wy9-10	Wstęp do techniki cyfrowej, logika binarna. Funktory logiczne, realizacja i minimalizacja funkcji logicznych. Układy kombinacyjne. Przerzutniki. Układy sekwencyjne..	3
Wy10	Sprawdzenie przyswojenia wiedzy; kolokwium zaliczeniowe..	1
Suma godzin		20

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1. Wykład informacyjny z wykorzystaniem prezentacji slajdów i/lub foliogramów oraz tablicy

N2. Konsultacje.

N3. Praca własna – samodzielne studia i przygotowanie do kolokwium.

OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu kształcenia	Sposób oceny osiągnięcia efektu kształcenia
P	PEK_W01 PEK_W02 PEK_W03 PEK_W04 PEK_W05	Kolokwium zaliczeniowe

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

LITERATURA PODSTAWOWA:

- [1] Tietze U., Schenk Ch., Układy półprzewodnikowe, WNT, Warszawa 2009
- [2] Rusek M., Pasierbiński J., Elementy i układy elektroniczne w pytaniach i odpowiedziach, WNT, Warszawa 2006
- [3] Kulka Z., Nadachowski M., Zastosowania wzmacniaczy operacyjnych, WNT, Warszawa 1986

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

- [1] Pióro B., Pióro M., Podstawy elektroniki, cz. 1 i 2, Wyd. Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa 1997
- [2] Horowitz P., Hill W., Sztuka elektroniki, WKŁ, Warszawa 2003
- [3] Kaźmierkowski M. P., Matysik J. T., Wprowadzenie do elektroniki i energoelektroniki, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2005
- [4] Nowaczyk E., Nowaczyk J., Podstawy elektroniki: materiały pomocnicze do ćwiczeń projektowo-laboratoryjnych, Oficyna Wydawnicza PWr., Wrocław 1995
- [5] Kalisz J., Podstawy elektroniki cyfrowej, WKŁ, Warszawa 1991
- [6] Górecki P., Wzmacniacze operacyjne: podstawy, aplikacje, zastosowania, Wyd. BTC, Warszawa 2004
- [7] Strona internetowa I-29 , Instrukcje laboratoryjne i materiały pomocnicze

OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIE, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)

Andrzej Kałwak, andrzej.kalwak@pwr.wroc.pl

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU
PODSTAWY ELEKTRONIKI 1
Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU ELEKTROTECHNIKA

Przedmiotowy efekt kształcenia	Odniesienie przedmiotowego efektu do efektów kształcenia zdefiniowanych dla kierunku studiów i specjalności (o ile dotyczy)**	Cele przedmiotu***	Treści programowe***	Numer narzędzia dydaktycznego***
PEK_W01	K1ETK_W24	C1 – C3, C6	Wy1 – Wy10	N1 – N3
PEK_W02	K1ETK_W24	C1 – C6	Wy2 – Wy 8	N1 – N3
PEK_W03	K1ETK_W24	C1, C4 – C6	Wy2 – Wy10	N1 – N3
PEK_W04	K1ETK_W24	C1 – C6	Wy2 – Wy10	N1 – N3
PEK_W05	K1ETK_W24	C1, C4 – C6	Wy2 – Wy10	N1 – N3

** - wpisać symbole kierunkowych/specjalnościowych efektów kształcenia

*** - z tabeli powyżej