

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 (jeżeli dotyczy):	
Stopień studiów i forma:	I stopień, niestacjonarna
Rodzaj przedmiotu:	obowiązkowy
Kod przedmiotu:	ELR033363
Grupa kursów:	NIE

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU):	20				
Liczba godzin zajęć całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS):	108				
Forma zaliczenia:	zaliczenie na ocenę				
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X):					
Liczba punktów ECTS:	4				
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P):					
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK):	2.80				

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1. Ma podstawową wiedzę w zakresie matematyki.
2. Ma podstawową wiedzę w zakresie fizyki.
3. Ma wiedzę z zakresu podstaw teorii obwodów elektrycznych.
4. Potrafi zastosować wiedzę z powyższych punktów do analizy liniowych obwodów elektrycznych.
5. Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną.

CELE PRZEDMIOTU

- C1. Uświadomienie studentowi znaczenia zastosowania układów elektronicznych w praktyce inżynierskiej.
- 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 i opisuje je modelem obwodowym.
- PEK_W02 Rozróżnia i charakteryzuje proste elektroniczne układy analogowe i cyfrowe oraz zna zasady ich współpracy.
- PEK_W03 Zna metody i sposoby stosowania analizy właściwości prostych układów elektronicznych.

Z zakresu umiejętności:

Z zakresu kompetencji społecznych:

- PEK_K01 Rozumie potrzebę i zna możliwości podnoszenia kompetencji zawodowych.

TREŚCI PROGRAMOWE		
Forma zajęć - wykład		liczba godzin:
Wy1	Wprowadzenie, omówienie programu wykładu, literatura, zasady zaliczenia. Elementy bierne, bezzłączowe elementy półprzewodnikowe .	2
Wy2	Diody. Struktury zasilaczy	2
Wy3	Aktywny czwórnik liniowy	2
Wy4	Tranzystor bipolarny- parametry, charakterystyki, polaryzacja, podstawowe liniowe układy pracy. Klucz.	2
Wy5	Tranzystor unipolarny - parametry, charakterystyki, podstawowe liniowe układy pracy. Klucz.	2
Wy6	Elementy teorii sprzężenia zwrotnego; Idealny wzmacniacz operacyjny. Podstawowe konfiguracje przetworników sygnałów ze wzmacniaczem operacyjnym.	2
Wy7	d.c. Podstawowe konfiguracje przetworników sygnałów ze wzmacniaczem operacyjnym. Rzeczywisty wzmacniacz operacyjny - parametry i ich wpływ na pracę układów ze wzmacniaczami operacyjnymi.	2
Wy8	Generacja sygnałów elektrycznych, podstawy. Generator releksacyjny, czwórnikowy generator fali sinusoidalnej ,generator funkcyjny. Monolityczne stabilizatory napięć i prądów	2
Wy9	Funktory logiczne, realizacja i minimalizacja funkcji logicznych. Podstawowe układy kombinacyjne. Przerzutniki w technice cyfrowej	2
Wy10	Podstawowe układy sekwencyjne. Kolokwium zaliczeniowe.	2
suma godzin:		20

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE
N1. Wykład informacyjny tradycyjny, z prezentacją slajdów i/lub foliogramów.
N2. Konsultacje.
N3. Praca własna – samodzielne studia i przygotowanie do kolokwium.

OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA		
Oceny <i>F - formująca w trakcie semestru P - podsumowująca na koniec semestru</i>	Numer efektu kształcenia	Sposób oceny osiągnięcia efektu kształcenia
F1(w)	PEK_W01 PEK_W02 PEK_W03 PEK_K01	Kolokwium zaliczeniowe
P(w)	P=F1	

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA
LITERATURA PODSTAWOWA:
[1] Madej P., Zadania z rozwiązaniami z elementarnej techniki układowej w elektronice, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2014.
[2] Madej P., Ćwiczenia laboratoryjne z Podstaw Elektroniki, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2014.
[3] Tietze U., Schenk Ch., Układy półprzewodnikowe, WNT, Warszawa 2009
[4] Rusek M., Pasierbiński J., Elementy i układy elektroniczne w pytaniach i odpowiedziach, WNT, Warszawa 2006
[5] 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

OPIEKUN PRZEDMIOTU
Andrzej Kałwak, andrzej.kalwak@pwr.edu.pl

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU
ELR033363 - 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	C.1 C.2 C.3 C.4 C.5 C.6	Wy1 Wy2 Wy3 Wy4 Wy5 Wy6 Wy7 Wy8 Wy9 Wy10	N.1 N.2 N.3
PEK_W02	K1ETK_W24	C.1 C.2 C.3 C.4 C.5 C.6	Wy2 Wy3 Wy4 Wy5 Wy6 Wy7 Wy8 Wy9 Wy10	N.1 N.2 N.3
PEK_W03	K1ETK_W24	C.1 C.4 C.5 C.6	Wy2 Wy3 Wy4 Wy5 Wy6 Wy7 Wy8 Wy9 Wy10	N.1 N.2 N.3
PEK_K01	K1ETK_K04	C.1	Wy1 Wy2 Wy3 Wy4 Wy5 Wy6 Wy7 Wy8 Wy9 Wy10	N.1 N.2