

Wybrane układy elektroniczne - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Wybrane układy elektroniczne
Kod przedmiotu	06.5-WE-EiTlP-WUE
Wydział	Wydział Informatyki, Elektrotechniki i Automatyki
Kierunek	Elektronika i telekomunikacja
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	pierwszego stopnia z tyt. inżyniera
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2017/2018

Informacje o przedmiocie	
Semestr	6
Liczba punktów ECTS do zdobycia	5
Typ przedmiotu	obieralny
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	

Formy zajęć					
Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze (stacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (stacjonarne)	Liczba godzin w semestrze (niestacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (niestacjonarne)	Forma zaliczenia
Wykład	30	2	-	-	Egzamin
Laboratorium	30	2	-	-	Zaliczenie na ocenę
Projekt	15	1	-	-	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

- zapoznanie studentów z topologiami i właściwościami specjalizowanych układów elektronicznych oraz optoelektronicznych;
- ukształtowanie wśród studentów zrozumienia podstawowych zagadnień dotyczących rozwiązań i oceny jakości zasilania układów elektronicznych i optoelektronicznych;
- ukształtowanie umiejętności w zakresie doboru podstawowych układów elektronicznych i optoelektronicznych.

Wymagania wstępne

Fizyczne podstawy elektryki, Podstawy elektrotechniki, Sygnały i obwody, Układy i systemy mikroprocesorowe.

Zakres tematyczny

Wprowadzenie. Program wykładu. Typowy schemat blokowy układu elektronicznego. Charakterystyka ogólna przetworników oraz urządzeń wykonawczych oraz rodzaje przekształceń sygnałów w układach elektronicznych i optoelektronicznych. Zasilanie układów elektronicznych i optoelektronicznych. Źródła zasilania konwencjonalne i niekonwencjonalne. Wewnętrzne systemy zasilania. Systemy zcentralizowane, rozproszone z transmisją DC, rozproszone z transmisją AC nisko i wysokoczęstotliwościową. Funkcja i rozwiązania separacji galwanicznej w systemach zasilania. Przykłady rozwiązań. Specjalizowane układy scalone analogowe i cyfrowe. Wzmacniacze scalone, jako czujniki prądu lub mocy, o niskim prądzie zasilania, sygnałów akustycznych, jako przekształtniki i generatory funkcyjne. Układy typu Little Logic. Analogowe i cyfrowe modulatory typu PWM, przekształtniki A/C i C/A. Przykłady zastosowań. Elementy i podzespoły optoelektroniczne. Diody i wyświetlacze typu LED. Transoptory. Wyświetlacze i monitory LCD oraz techniki ich sterowania tym. Wyświetlacze plazmowe oraz techniki ich sterowania. Układy sterowania monitorów typu LCD oraz wyświetlaczy plazmowych. Specjalizowane układy scalone oraz sterowniki lamp typu CCFL, jako źródeł podświetlania tylnego monitorów typu LCD. Specjalizowane układy oraz przekształtniki energoelektroniczne w układach sterowania wyświetlaczy plazmowych. Separacja galwaniczna sygnałów. Układy ze sprzężeniem elektromagnetycznym, optoelektrycznym oraz piezoelektrycznym. Wzmacniacze izolowane. Transformatory piezoelektryczne. Przykłady zastosowań.

Metody kształcenia

wykład: wykład konwencjonalny, dyskusja, konsultacje.
laboratorium: dyskusja, konsultacje, praca w grupach, ćwiczenia laboratoryjne.
projekt: dyskusja, konsultacje.

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbol e efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Potrąfi wskazać podstawowe problemy związane z zastosowaniem elementów i układów elektronicznych i optoelektronicznych	• K_U26	• bieżąca kontrola na zajęciach • kolokwium	• Wykład • Laboratorium • Projekt
Rozumie potrzebę stosowania zaawansowanych specjalizowanych układów elektronicznych i optoelektronicznych	• K_W25	• bieżąca kontrola na zajęciach • kolokwium	• Wykład • Laboratorium • Projekt

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Ma elementarną wiedzę o elementach, topologiach i właściwościach specjalizowanych układów elektronicznych i optoelektronicznych oraz obszarach ich zastosowań	• K_W14	• bieżąca kontrola na zajęciach • kolokwium	• Wykład • Laboratorium • Projekt

Warunki zaliczenia

Wykład - warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnych ocen z kolokwiów pisemnych lub ustnych przeprowadzonych co najmniej raz w semestrze.

Laboratorium - warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnych ocen ze wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych realizowanych w ramach programu.

Projekt - warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnych ocen ze wszystkich zadań projektowych realizowanych w ramach programu.

Składowe oceny końcowej = wykład: 60% + laboratorium: 20% + projekt: 20%.

Literatura podstawowa

1. Tietze U., Schenk C.: Układy półprzewodnikowe. WNT, Warszawa 1997.
2. Nosal Z., Baranowski J.: Układy elektroniczne cz. I. Układy analogowe liniowe. WNT, Warszawa 2003.
3. Baranowski J., Czajkowski G.: Układy elektroniczne cz. II. Układy analogowe nieliniowe i impulsowe. WNT, Warszawa, 2004.
4. Baranowski J., Kalinowski B., Nosal Z.: Układy elektroniczne cz. III. Układy i systemy cyfrowe. WNT, Warszawa, 1998.

Literatura uzupełniająca

1. Mohan N.: Power Electronics: Converters, Applications, and Design. John Wiley & Sons, 1998.
2. Rashid M.: Power electronics handbook. Academic Press, New York / London 2001.
3. Rosencher E., Vinter B.: Optoelectronics, Cambridge University Press, 2002.

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr inż. Emil Michta, prof. UZ (ostatnia modyfikacja: 28-04-2017 10:08)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ