

Elektroniczne układy analogowe - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Elektroniczne układy analogowe
Kod przedmiotu	06.5-WE-EiTP-EUA
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	3
Liczba punktów ECTS do zdobycia	4
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	prof. dr hab. inż. Ryszard Rybski

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
Laboratorium	30	2	-	-	Zaliczenie na ocenę
Wykład	30	2	-	-	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

- zapoznanie studentów z budową oraz zasadą działania wybranych analogowych liniowych i nieliniowych układów elektronicznych
- zapoznanie studentów z zasadami budowy podstawowych analogowych układów elektronicznych z wykorzystaniem wzmacniaczy operacyjnych
- ukształtowanie umiejętności przeprowadzania prostych eksperymentów w zakresie doświadczalnego wyznaczania charakterystyk elektronicznych układów analogowych

Wymagania wstępne

Fizyczne podstawy elektryki, Przyrządy półprzewodnikowe

Zakres tematyczny

Wprowadzenie. Klasyfikacja układów elektronicznych: układy analogowe i cyfrowe, układy dyskretnie i scalone, układy liniowe, nieliniowe i impulsowe. Tendencje rozwojowe analogowych układów elektronicznych na tle postępu technologicznego w obszarze elektroniki.

Wzmacniacze operacyjne. Podstawowe właściwości statyczne i dynamiczne. Parametry wzmacniaczy operacyjnych. Przykłady zastosowań wzmacniaczy operacyjnych do budowy układów liniowych i nieliniowych: sumator, układ odejmujący, przetwornik U/I, I/U, układ różniczkujący i całkujący, układ logarytmujący i delogarytmujący, układ mnożący, precyzyjny prostownik, komparator.

Wzmacniacze szerokopasmowe, wzmacniacze selektywne i wzmacniacze mocy. Filtry aktywne i generatory. Stabilizatory napięcia. Układ pętli sprzężenia fazowego (PLL) i przykłady jego zastosowań.

Metody kształcenia

wykład: wykład konwencjonalny, wykład problemowy, dyskusja
laboratorium: praca z dokumentem źródłowym, praca w grupach, ćwiczenia laboratoryjne

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągania efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Ma świadomość przewagi układów elektronicznych budowanych z zastosowaniem układów scalonych ogólnego przeznaczenia w stosunku do układów budowanych z zastosowaniem elementów dyskretnych	• K_W14	• bieżąca kontrola na zajęciach • sprawdzian	• Wykład
Potrafi projektować, uruchamiać i badać proste układy elektroniczne z zastosowaniem elementów elektronicznych i wzmacniaczy operacyjnych	• K_W14	• bieżąca kontrola na zajęciach • sprawdzian	• Wykład
Rozumie i analizuje działanie układów elektronicznych z zastosowaniem elementów elektronicznych i wzmacniaczy operacyjnych	• K_W14	• bieżąca kontrola na zajęciach • sprawdzian	• Laboratorium

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Potrafi zastosować elementy elektroniczne i wzmacniacze operacyjne do budowy układów elektronicznych	• K_W14	• bieżąca kontrola na zajęciach • sprawdzian	• Laboratorium
Potrafi dobierać elementy elektroniczne i wzmacniacze operacyjne do budowy układów elektronicznych	• K_W14	• bieżąca kontrola na zajęciach • sprawdzian	• Laboratorium

Warunki zaliczenia

Wykład - warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnej oceny z dwóch sprawdzianów prowadzonych w formie pisemnej w terminach zaproponowanych przez prowadzącego
Laboratorium - warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnych ocen ze wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych, przewidzianych do realizacji w ramach programu laboratorium
Składowe oceny końcowej = wykład: 50% + laboratorium: 50%

Literatura podstawowa

1. Horowitz P., Hill W.: Sztuka elektroniki. WKiŁ, Warszawa, 2010
2. Tietze U., Schenk Ch.: Układy półprzewodnikowe. WNT, Warszawa, 1997
3. Nosal Z., Baranowski J.: Układy elektroniczne, cz. I - Układy analogowe liniowe, WNT, Warszawa, 2003
4. Baranowski J., Czajkowski G.: Układy elektroniczne, cz. II - Układy analogowe nieliniowe i impulsowe, WNT, Warszawa, 2004.

Literatura uzupełniająca

1. Kitchin Ch., Counts L.: Wzmacniacze operacyjne i pomiarowe. Przewodnik projektanta. Wydawnictwo BTC, 2009.

Uwagi

Zmodyfikowane przez prof. dr hab. inż. Ryszard Rybski (ostatnia modyfikacja: 18-04-2017 17:50)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ