

Podstawy elektroniki - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Podstawy elektroniki
Kod przedmiotu	06.5-WE-AiRP-PE
Wydział	Wydział Informatyki, Elektrotechniki i Automatyki
Kierunek	Automatyka i robotyka
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	pierwszego stopnia z tyt. inżyniera
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2022/2023

Informacje o przedmiocie	
Semestr	2
Liczba punktów ECTS do zdobycia	5
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	dr inż. Piotr Mróz

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	18	1,2	Egzamin
Laboratorium	30	2	18	1,2	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

Nauczenie studenta utrzymania w ruchu układów elektronicznych dla potrzeb automatyki i robotyki.

Wymagania wstępne

Podstawy elektrotechniki.

Zakres tematyczny

Elementy elektroniczne. Napięcie i prąd w układach elektronicznych, reguły dotyczące napięcia i prądu. Rezystory, kondensatory, elementy indukcyjne, diody, elementy optoelektroniczne, tranzystory - parametry dopuszczalne i charakterystyczne.

Zastosowanie elementów elektronicznych. Dzielniki napięcia i filtry. Sygnalizacja stanów układów automatyki z zastosowaniem elementów optoelektronicznych. Wzmacniacz tranzystorowy do sterowania elementów wykonawczych automatyki.

Wzmacniacze operacyjne. Wzmacniacze operacyjne ogólnego przeznaczenia i ich zastosowanie. Parametry wzmacniaczy operacyjnych. Podstawowe układy ze wzmacniaczami operacyjnymi. Zastosowanie wzmacniaczy operacyjnych w układach automatycznej regulacji: wzmacniacz sumujący i odejmujący, regulator PI, PD i PID.

Specjalizowane układy scalone. Stabilizatory napięcia, źródła napięcia odniesienia, klucze elektroniczne i multiplexery, mnożniki.

Przetworniki cyfrowo-analogowe. Rodzaje, budowa, parametry, przykłady fizycznych realizacji.

Przetworniki analogowo-cyfrowe. Rodzaje, budowa, parametry, przykłady fizycznych realizacji.

Metody kształcenia

Wykład: praca z dokumentem źródłowym, dyskusja, wykład problemowy.

Laboratorium: praca z dokumentem źródłowym, dyskusja, ćwiczenia laboratoryjne.

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Potrafi projektować najprostsze układy elektroniczne. Potrafi dobierać elementy elektroniczne i układy scalone do budowy układów elektronicznych. Potrafi zastosować elementy elektroniczne i układy scalone do budowy układów elektronicznych.	- K_W17 - K_U10 - K_U13	bieżąca kontrola na zajęciach	Laboratorium
Rozumie i analizuje działanie prostych układów elektronicznych.	- K_W14 - K_W18 - K_W19 - K_U10	egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne	- Wykład - Laboratorium
Ma świadomość przewagi układów elektronicznych budowanych z zastosowaniem nowoczesnych układów scalonych w stosunku do układów budowanych z zastosowaniem elementów dyskretnych.	- K_W14 - K_K02	- bieżąca kontrola na zajęciach - egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne	Wykład

Warunki zaliczenia

Wykład - warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnej oceny z egzaminu przeprowadzonego w formie pisemnej lub ustnej.

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

18. Horowitz P., Hill W.: Sztuka elektroniki, Wyd. Komunikacji i Łączności, Wydanie 7, Warszawa, 2003.

Literatura uzupełniająca

1. Chwaleba A., Moeschke B., Płoszajski G., Majdak P., Świstak P., Podstawy elektroniki, PWN, Warszawa, 2021.

2. Walter G. Jung (Eds.): Op Amp Applications , Analog Devices, USA, 2002.

3. Karty katalogowe elementów i układów elektronicznych, strony www producentów.

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr inż. Piotr Mróz (ostatnia modyfikacja: 15-04-2022 20:09)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ