

Elektronika - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Elektronika
Kod przedmiotu	06.5-WE-EP-Elektron
Wydział	Wydział Informatyki, Elektrotechniki i Automatyki
Kierunek	Elektrotechnika
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	pierwszego stopnia z tyt. inżyniera
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2023/2024

Informacje o przedmiocie	
Semestr	3
Liczba punktów ECTS do zdobycia	6
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 rozumienia i tworzenia prostych układów elektronicznych.

Wymagania wstępne

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 multipleksery, 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 osiągania efektów uczenia się

Opis efektu	Symbol e efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Rozumie i analizuje działanie prostych układów elektronicznych.	- K_W14 - K_W18 - K_W19 - K_U10	egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne	Wykład
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
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

1. Horowitz P., Hill W.: Sztuka elektroniki, Wyd. Komunikacji i Łączności, Wydanie 7, Warszawa, 2018.

Literatura uzupełniająca

1. Dobrowolski A., Jachna Z., Majda Ewelina., Elektronika ależ to bardzo proste, BTC, Wydanie 1, 2013.

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

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

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr hab. inż. Paweł Szcześniak, prof. UZ (ostatnia modyfikacja: 13-03-2023 21:54)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ