

CAD układów elektronicznych - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	CAD układów elektronicznych
Kod przedmiotu	06.6-WE-AiRP-CADUE
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	6
Liczba punktów ECTS do zdobycia	2
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	dr hab. inż. Janusz Kaczmarek, prof. UZ

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	15	1	9	0,6	Zaliczenie na ocenę
Laboratorium	15	1	9	0,6	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

- zapoznanie studentów z metodyką projektowania urządzeń elektronicznych za pomocą systemów EDA
- ukształtowanie umiejętności w zakresie edycji schematów ideowych oraz wykonywania komputerowych symulacji układów elektronicznych
- ukształtowanie umiejętności w zakresie projektowania obwodów drukowanych

Wymagania wstępne

Podstawy elektroniki, Podstawy techniki cyfrowej i mikroprocesorowej.

Zakres tematyczny

Wprowadzenie do komputerowego wspomagania projektowania urządzeń elektronicznych. Podstawowe pojęcia i definicje. System calowy i metryczny. Charakterystyka wybranych programów typu EDA.

Metodyka projektowania urządzeń elektronicznych. Edycja schematów. Koncepcja logicznej sieci połączeń. Schematy hierarchiczne i wielostronicowe. Stosowanie magistral. Metody opisu sieci połączeń. Edycja obwodów drukowanych. Definiowanie kształtu i rozmiaru obwodu drukowanego. Techniki prowadzenia ścieżek oraz rozmieszczania elementów na płytkach drukowanych. Dobór szerokości ścieżek i czynniki określające minimalne odległości pomiędzy ścieżkami. Automatyzacja procesu projektowania obwodów drukowanych.

Badania symulacyjne układów elektronicznych – analizy stałoprądowe, częstotliwościowe i czasowe. Interpretacja wyników symulacji.

Przygotowanie do procesu produkcji oraz tworzenie dokumentacji technicznej płytek drukowanych.

Metody kształcenia

Wykład: wykład konwencjonalny

Laboratorium: ćwiczenia laboratoryjne, praca w grupach

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Potrafi projektować obwody drukowane.	• K_W08 • K_U09	• bieżąca kontrola na zajęciach • kolokwium • wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	• Wykład • Laboratorium
Potrafi stworzyć dokumentację techniczną projektowanego urządzenia oraz wygenerować pliki potrzebne do wytworzenia obwodu drukowanego.	• K_W08	• bieżąca kontrola na zajęciach • kolokwium • wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	• Wykład • Laboratorium

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Zna metodykę projektowania urządzeń elektronicznych za pomocą programów typu EDA.	• K_W08 • K_U09	• kolokwium	• Wykład
Posiada w podstawowym zakresie wiedzę na temat procesu projektowania urządzeń elektronicznych z uwzględnieniem wymagań produkcyjnych.	• K_W08 • K_U09	• kolokwium	• Wykład
Umie rysować schematy ideowe układów elektronicznych i na ich podstawie przeprowadzić badania symulacyjne ich właściwości funkcjonalnych.	• K_W08 • K_U05 • K_U09 • K_K06	• bieżąca kontrola na zajęciach • kolokwium • wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	• Wykład • Laboratorium

Warunki zaliczenia

Wykład - warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnych ocen z kolokwii pisemnych przeprowadzonych co najmniej raz w semestrze

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. Krzyżanowski R.: Układy mikroprocesorowe, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2017..
2. Kisiel R.: Podstawy technologii dla elektroników - Poradnik praktyczny, Wydawnictwo BTC, Warszawa 2005.
3. Dobrowolski A.: Pod maską SPICE'a, BTC, Warszawa, 2004.

Literatura uzupełniająca

1. Wilson P.: The Circuit Designer's Companion, Newnes, 2017.

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr hab. inż. Wojciech Paszke, prof. UZ (ostatnia modyfikacja: 11-04-2022 09:03)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ