

CAD of Electronic Circuits - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	CAD of Electronic Circuits
Kod przedmiotu	06.6--AutP-CADUE-Er
Wydział	Wydział Nauk Inżynieryjno-Technicznych
Kierunek	Automatyka i robotyka
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	Program Erasmus pierwszego stopnia
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2021/2022

Informacje o przedmiocie	
Semestr	6
Liczba punktów ECTS do zdobycia	2
Typ przedmiotu	obieralny
Język nauczania	angielski
Sylabus opracował	<ul style="list-style-type: none">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
Laboratorium	15	1	-	-	Zaliczenie na ocenę
Wykład	15	1	-	-	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

- To familiarize students with the basics of designing electronic circuits using EDA software
- Shaping skills in editing schematic diagrams and performing computer simulation of electronic circuits
- Shaping skills in designing the printed circuit boards

Wymagania wstępne

- Electronics principles
- Foundations of digital and microprocessor engineering

Zakres tematyczny

Methodology of designing an electronic circuit using EDA system. Basic concepts on capturing a circuit as a schematic diagram: netlist, wires and buses. Component library structure: part, symbol, package and padstack. Printed Circuit Board designing using layout editor. Methods of placing components and routing traces. Designing one, two and multilayer PCB. Automatic routing of PCB traces with an autorouter tool. Design rule check in EDA systems.

Computer simulation of electronic circuits. SPICE simulation fundamentals. Types of simulation analysis: nonlinear dc, small signal ac, transient. Models of electronic devices. Analysis of simulation results.

Producing design documentation and CAM files in EDA systems.

Metody kształcenia

Lecture: conventional lecture

Laboratory: laboratory exercises, group work

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbol e efektów Metody weryfikacji	Forma zajęć
Can create technical documentation of a designed device and generate the files needed to produce the printed circuit board.	<ul style="list-style-type: none">bieżąca kontrola na zajęciachkolokwiumwykonanie sprawozdań laboratoryjnych	<ul style="list-style-type: none">WykładLaboratorium
Can design printed circuit boards with manual and automatic routing	<ul style="list-style-type: none">bieżąca kontrola na zajęciachkolokwiumwykonanie sprawozdań laboratoryjnych	<ul style="list-style-type: none">WykładLaboratorium
Knows design methodology of electronic circuits with EDA software.	<ul style="list-style-type: none">kolokwium	<ul style="list-style-type: none">Wykład

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Student is able to design and carry out simulation studies of electronic circuits using EDA software.		<ul style="list-style-type: none"> bieżąca kontrola na zajęciach kolokwium wykonanie sprawozdań laboratoryjnych 	<ul style="list-style-type: none"> Wykład Laboratorium

Warunki zaliczenia

Lecture – the passing condition is to obtain a positive mark from the final test.

Laboratory – the passing condition is to obtain positive marks from all laboratory exercises to be planned during the semester.

Calculation of the final grade: lecture 50% + laboratory 50%

Literatura podstawowa

1. Krzyżanowski R.: Microprocessor.circuits, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2017 (in Polish).
2. Horowitz P., Hill W., The Art of Electronics, Cambridge University Press, 2015.
3. Rymarski Z., Materials technology and construction of electronic circuits. Designing and production of electronic circuits, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice, 2000 (in Polish).
4. Dobrowolski A., Under the mask of SPICE, BTC, Warszawa, 2004 (in Polish).

Literatura uzupełniająca

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

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr hab. inż. Janusz Kaczmarek, prof. UZ (ostatnia modyfikacja: 31-08-2021 18:07)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ