

Computer-Aided Design - course description

General information	
Course name	Computer-Aided Design
Course ID	06.0-WE-ED-KWP
Faculty	Faculty of Computer Science, Electrical Engineering and Automatics
Field of study	Electrical Engineering / Digital Measurement Systems
Education profile	academic
Level of studies	Second-cycle studies leading to MSc degree
Beginning semester	summer term 2016/2017

Course information	
Semester	2
ECTS credits to win	6
Course type	obligatory
Teaching language	polish
Author of syllabus	dr hab. inż. Janusz Kaczmarek, prof. UZ

Classes forms					
The class form	Hours per semester (full-time)	Hours per week (full-time)	Hours per semester (part-time)	Hours per week (part-time)	Form of assignment
Laboratory	30	2	18	1,2	Credit with grade
Project	15	1	9	0,6	Credit with grade
Lecture	30	2	18	1,2	Credit with grade

Aim of the course

- zapoznanie studentów z metodyką projektowania mikroprocesorowych urządzeń elektronicznych za pomocą systemów EDA
- ukształtowanie umiejętności w zakresie zaawansowanych technik projektowania obwodów drukowanych
- ukształtowanie umiejętności w zakresie tworzenia oprogramowania dla systemów pomiarowo-sterujących w środowisku LabWindows/CVI

Prerequisites

Podstawy elektroniki, Podstawy techniki mikroprocesorowej, Języki programowania

Scope

Zaawansowane techniki projektowania urządzeń elektronicznych. Tworzenie schematów hierarchicznych i wielostronicowych. Definiowanie i automatyczna weryfikacja złożonych reguł projektowych. Kontrola wersji projektu. Zaawansowane techniki projektowania obwodów drukowanych. Automatyzacja procesu rozmieszczania elementów i ścieżek połączeń.

Projektowanie i badania symulacyjne systemów mikroprocesorowych. Interpretacja wyników symulacji.

Metody komputerowej analizy elektronicznych układów pomiarowych.

Projektowanie obwodów drukowanych z przetwornikami analogowo-cyfrowymi i cyfrowo-analogowymi.

Projektowanie płytek drukowanych z uwzględnieniem wymogów EMC. Wprowadzenie do zagadnień związanych z emisją sygnałów RF i wrażliwością na sygnały RF. Techniki projektowania obwodów drukowanych pod kątem EMC: projektowanie z podziałem na strefy, system uziemienia, techniki prowadzenia ścieżek zasilających i sygnałowych. Integralność sygnałowa.

Badania symulacyjne właściwości elektromagnetycznych obwodów drukowanych.

Podstawy projektowania oprogramowania dla systemów pomiarowo-sterujących w środowisku LabWindows/CVI.

Techniki projektowania graficznego interfejsu użytkownika. Zdarzeniowa obsługa graficznego interfejsu użytkownika i interfejsów komunikacyjnych komputera PC.

Charakterystyka wybranych funkcji analizy i przetwarzania sygnałów pomiarowych. Projektowanie oprogramowania dla rozproszonych systemów pomiarowych – technologie internetowe w systemach pomiarowych.

Zaawansowane techniki programowania w środowisku LabWindows/CVI. Programowanie wielowątkowe. Stosowanie technologii ActiveX. Metody tworzenia raportów z przebiegu procesu pomiarowego. Stosowanie technik sieciowych w oprogramowaniu rozproszonych systemów pomiarowych.

Teaching methods

Wykład: wykład konwencjonalny

Laboratorium: ćwiczenia laboratoryjne, praca w grupach

Projekt: metoda projektu, dyskusje i prezentacje

Learning outcomes and methods of theirs verification

Outcome description	Outcome symbols	Methods of verification	The class form
Posiada zaawansowane umiejętności w zakresie projektowania urządzeń elektronicznych za pomocą programów typu EDA.	• K_W12	• an evaluation test • an ongoing monitoring during classes • carrying out laboratory reports	• Lecture • Laboratory
Potrafi projektować i przeprowadzić badania symulacyjne układów mikroprocesorowych.	• K_W12	• a discussion • a project • an ongoing monitoring during classes • carrying out laboratory reports	• Laboratory • Project
Potrafi przeprowadzić badania symulacyjne właściwości termicznych i elektromagnetycznych projektowanych obwodów drukowanych.	• K_W12 • K_U13	• an ongoing monitoring during classes • carrying out laboratory reports	• Laboratory
Posiada umiejętności w zakresie projektowania i tworzenia oprogramowania cyfrowych systemów pomiarowo-sterujących z zastosowaniem specjalizowanego środowiska programistycznego LabWindows/CVI	• K_W12 • K_U13	• an evaluation test • an ongoing monitoring during classes • carrying out laboratory reports	• Lecture • Laboratory

Assignment conditions

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.

Projekt - warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnych ocen ze wszystkich projektów, przewidzianych do realizacji w ramach zajęć projektowych

Składowe oceny końcowej = wykład: 35% + laboratorium: 35% + projekt: 30%

Recommended reading

1. Winiecki W.: Organizacja komputerowych systemów pomiarowych, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 1997.
2. Rymarski Z.: Materiałoznawstwo i konstrukcja urządzeń elektronicznych. Projektowanie i produkcja urządzeń elektronicznych, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice, 2000.
3. Dobrowolski A.: Pod maską SPICE'a, BTC, Warszawa, 2004.
4. Komputerowa analiza elektronicznych układów pomiarowych, Uczelniane Wydawnictwa Naukowo-Dydaktyczne AGH, Kraków, 2006. Tumański S.: Technika pomiarowa, WNT, Warszawa, 2007.

Further reading

1. Khalid S.F.: LabWindows/CVI Programming for Beginners. Prentice Hall PTR, 2000.
2. Khalid S.F.: Advanced Topics in LabWindows/CVI. Prentice Hall PTR, 2001.

Notes

Modified by dr hab. inż. Radosław Kłosiński, prof. UZ (last modification: 20-09-2016 11:52)

Generated automatically from SylabUZ computer system