

Nazwa przedmiotu **Pakiety CAD/EDA w praktyce inżynierskiej**

Nazwa w języku angielskim **CAD/EDA packages in engineer practice**

Język prowadzenia zajęć polski

Kierunek studiów Elektronika i telekomunikacja

Poziom studiów

Jednostka prowadząca Katedra Mikroelektroniki i Technik Informatycznych, K-25

Kierownik i realizatorzy

| | |
|-------------------------------|--|
| dr inż. Piotr Pietrzak | |
| dr inż. Piotr Pietrzak | |

Formy zajęć i liczba godzin w semestrze

| Wyk. | Ćw. | Lab. | Proj. | Sem. | Inne | Suma godzin w semestrze |
|------|-----|------|-------|------|------|-------------------------|
| 30 | 0 | 30 | 0 | 0 | 0 | 60 |

Efekty kształcenia

- znajomość obszaru zastosowań programów CAD/CAM/CAE/EDA
- znajomość metodologii projektowania urządzeń elektronicznych i umiejętność ich wykorzystania
- umiejętność stosowania metod numerycznych i symulacyjnych do zadań inżynierskich w elektronice i telekomunikacji
- umiejętność stosowania narzędzi komputerowego wspomaganie projektowania i symulacji
- umiejętność prawidłowego rozmieszczania elementów na płytkach obwodów drukowanych
- umiejętność prawidłowego prowadzenia ścieżek na płytkach obwodów drukowanych zawierających układy analogowe i cyfrowe
- umiejętność tworzenia czytelnej dokumentacji technicznej

Wymagania wstępne

Brak

Organizacja przedmiotu i treści kształcenia

- WYKŁAD**
- Programy CAD, CAE, CAM i pakiety EDA
 - Charakterystyka wybranego środowiska EDA
 - Metodologie projektowania układów elektronicznych
 - Specyfikacja projektu
 - Projekt wstępny – schemat blokowy
 - Schemat ideowy układu elektronicznego
 - Weryfikacja poprawności schematu ideowego
 - Modelowanie i symulacja rzeczywistych układów elektronicznych
 - Zaawansowane metody projektowania systemów analogowo-cyfrowych
 - Obwód drukowany – przeznaczenie i budowa
 - Reguły projektowe i ich znaczenie
 - Techniki rozmieszczania elementów na płytkach obwodów drukowanych
 - Strategie prowadzenia ścieżek na płytkach obwodów drukowanych zawierających układy analogowe i cyfrowe
 - Automatyzacja projektowania
 - Zastosowanie sztucznej inteligencji w projektowaniu
 - Urządzenia do wytwarzania płytek obwodów drukowanych i sterowanie ich pracą – podstawowe formaty plików wejściowych i ich parametry
 - Podstawy tworzenia dokumentacji technicznej
- ĆWICZENIA LABORATORIJNE**
- Zapoznanie z wybranym środowiskiem CAD/EDA

- Opracowanie specyfikacji przykładowego układu elektronicznego
- Opracowanie schematu blokowego urządzenia
- Biblioteki komponentów (symboli elementów i śladów obudów) – biblioteki zintegrowane
- Projekt bloków funkcjonalnych urządzenia: schematy ideowe, wybór elementów i dobór ich wartości, opracowanie bibliotek, symulacje komputerowe poprawności działania obwodów
- Projekt obwodu drukowanego: opracowanie bibliotek, rozmieszczenie elementów, definiowanie klas podzespołów i połączeń, prowadzenie ścieżek, automatyzacja procesu projektowania obwodu drukowanego
- Eksport projektu do formatu Gerber i Excellon
- Opracowanie dokumentacji technicznej
- Wykonanie obwodów przy wykorzystaniu frezarki numerycznej

*Forma zaliczenia -
sprawdzenia
osiągnięcia efektów
kształcenia*

Ocena końcowa wyznaczona jest przez ocenę egzaminu zaliczającego wykład i przez ocenę pracy w czasie laboratorium

*Literatura
podstawowa*

- Rymarski Z.: Materiałoznawstwo i konstrukcja urządzeń elektronicznych. Projektowanie i produkcja urządzeń elektronicznych. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Skrypty Uczelniane nr 2178, Gliwice, 2000
- Horowitz P., Hill W.: Sztuka elektroniki, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa, 1999, wydanie piąte, tom 1 i 2
- Poznajemy Protel DXP, Evatronix, Altium, 2002
- C. McMahon, J. Browne, CAD/CAM – from principles to practise. Addison-Wesley Publishing Company, 1993

*Literatura
uzupełniająca*

- Rymarski Z.: Materiałoznawstwo i konstrukcja urządzeń elektronicznych. Metodyka projektowania płyt drukowanych przy wykorzystaniu programu Cadstar-PCB. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Skrypty Uczelniane Nr 1974, Gliwice, 1996
- Król A., Mroczko J.: Symulacja i optymalizacja układów elektronicznych. NAKOM, Poznań, 1998;

*Przeciętne
obciążenie studenta
pracą własną*

20

*Całkowite obciążenie
studenta pracą*

0

Uwagi

Aktualizacja

2008-12-02