**Nazwa przedmiotu:**

Projektowanie obwodów drukowanych

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Jerzy Kalenik

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Zarządzanie i Inżynieria Produkcji

**Grupa przedmiotów:**

Technologie Elektroniczne

**Kod przedmiotu:**

PRODR

**Semestr nominalny:**

4 / rok ak. 2009/2010

**Liczba punktów ECTS:**

2

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 15h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 15h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

brak

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z funkcjonalnymi, konstrukcyjnymi, środowiskowymi, technologicznymi i ekonomicznymi uwarunkowaniami projektowania obwodów drukowanych. Studenci zostaną również zaznajomieni z metodami wytwarzania obwodów drukowanych, urządzeniami produkcyjnymi i wymaganiami dotyczącymi przygotowania dokumentacji produkcyjnej.

**Treści kształcenia:**

Wykład:
1. Materiały stosowane w produkcji obwodów drukowanych. 2 h
2. Konstrukcje obwodów drukowanych. 2 h
3. Elementy i technologia montażu obwodów drukowanych. 2 h
4. Projektowanie obwodów drukowanych. 2 h
5. Projektowanie obwodów drukowanych c.d. 2 h
6. Wymagania konstrukcyjne i technologiczne. 2 h
7. Urządzenia produkcyjne i dokumentacja wykonawcza. 2 h
8. Kolokwium 1 h
Laboratorium:
1. Projekt schematu ideowego urządzenia elektronicznego. 3 h
2. Projekt obwodu drukowanego I – rozmieszczenie elementów. 4 h
3. Projekt obwodu drukowanego I – prowadzenie ścieżek. 4 h
4. Przygotowanie dokumentacji produkcyjnej obwodu drukowanego. 4 h

**Metody oceny:**

Ocena końcowa jest średnią ważoną z kolokwium z wykładów (40%) oraz projektu obwodu drukowanego i wykonania dokumentacji produkcyjnej (60%).

**Egzamin:**

**Literatura:**

1. R. Kisiel, A. Bajera: Podstawy konstruowania urządzeń elektronicznych, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, 1999,
2. L. Hasse i in. : Zakłócenia w aparaturze elektronicznej, Radioelektronik Sp.z o.o., Warszawa 1995.

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe