**Nazwa przedmiotu:**

Projektowanie zespołów elektronicznych

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Grzegorz Wróblewski

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Mechatronika

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

1140-MTUMT-IZP-7004

**Semestr nominalny:**

7 / rok ak. 2019/2020

**Liczba punktów ECTS:**

3

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

Wykład: 12h
Przygotowanie do egzaminu: 15h
Zajęcia projektowe: 12h
Przygotowanie do zajęć projektowych: 15h
Opracowanie projektu zaliczającego zajęcia: 15h
Razem: 69h (3 ECTS)

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

Wykład: 12h
Zajęcia projektowe: 12h
Razem: 24h (1 ECTS)

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

Zajęcia projektowe: 12h
Przygotowanie do zajęć projektowych: 15h
Opracowanie projektu zaliczającego zajęcia: 15h
Razem: 42h (1.5 ECTS)

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład: | 180h |
| Ćwiczenia: | 0h |
| Laboratorium: | 0h |
| Projekt: | 180h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Podstawy elektroniki i elektrotechniki, obsługa programów CAD/CAM.

**Limit liczby studentów:**

20

**Cel przedmiotu:**

Przedstawienie zagadnień związanych ze specyfiką połączeń elektrycznych w obwodach elektronicznych: rezystancja styku, niezawodność połączenia, wytrzymałość mechaniczna. Opisanie metod montażu elektronicznego i rodzajów połączeń. Charakterystyka konstrukcji podstawowych elementów elektronicznych i obwodów.
Znajomość zasad komputerowego projektowania: układów analogowych oraz układów cyfrowych obwodów drukowanych. Zapoznanie się z narzędziami projektowymi konstrukcji obwodów drukowanych. Praktyczne ćwiczenia związane z wykonanie przykładowego obwodu elektronicznego.

**Treści kształcenia:**

Wykład: Połączenia elektryczne i elektroniczne. Podzespoły stykowe. Podzespoły RLC. Obwody elektroniczne. Podzespoły optoelektroniczne.
Projektowanie: Modele elementów analogowych. Projektowanie obwodu elektronicznego przy pomocy oprogramowania CAE. Optymalizacja obwodu. Przygotowanie dokumentacji CAM.

**Metody oceny:**

Wykład: Zaliczenie na podstawie jednego sprawdzianu.
Projektowanie: Zaliczenie na podstawie wykonanego projektu obwodu elektronicznego.

**Egzamin:**

tak

**Literatura:**

• Ogólna literatura przedmiotu Elektronika,
• Podręczniki użytkownika oraz Help programów używanych do projektowania.
• R. Kisiel, A. Bajera: Podstawy konstruowania urządzeń elektronicznych, OWPW, 1999.

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka PZE\_W01:**

Ma wiedzę na temat konstrukcji elementów i obwodów elektronicznych potrzebną w pracach projektowych nad układami i obwodami elektronicznymi

Weryfikacja:

Zaliczenie wykładu

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_W01, K\_W02, K\_W06, K\_W07, K\_W10, K\_W12, K\_W13, K\_W15, K\_W16, K\_W17, K\_W18, K\_W19

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_WG.o, III.P6S\_WG

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka PZE\_U01:**

Potrafi dobrać odpowiednie wytyczne i zaprojektować obwód elektronicznych spełniający wymogi technologiczne oraz konstrukcyjne

Weryfikacja:

Ocena poprawności wykonania projektu

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_U08, K\_U09, K\_U19, K\_U21, K\_U22, K\_U23, K\_U02, K\_U04, K\_U05, K\_U07

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** III.P6S\_UW.o, I.P6S\_UW.o, I.P6S\_UK, I.P6S\_UO, I.P6S\_UU

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka PZE\_K01:**

Potrafi projektować podzespoły elektroniczne z uwzględnieniem zasad ergonomii i wytycznych ekonomicznych

Weryfikacja:

Ocena jakościowa przygotowanych projektów

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_K02, K\_K03, K\_K04

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_KR, I.P6S\_KO