**Nazwa przedmiotu:**

Elektrotechnika i elektronika/ Electrical Engineering and Electronics

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Michał Władziński

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Inżynieria Materiałowa

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

EIE

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2021/2022

**Liczba punktów ECTS:**

2

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

Wykłady i kolokwium zaliczeniowe - 15 godz., laboratorium - 15 godz., przygotowanie do kolokwium, laboratoriów - 15 godz., wykonanie sprawozdań z laboratorium - 15 godz., razem: 60 godz. (2 ECTS).

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

Wykłady i kolokwium - 15 godz., laboratorium - 15 godz., razem: 30 godz. = 1 ECTS

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

Laboratorium - 15 godz., przygotowanie do laboratorium i wykonanie sprawozdań - 25 godz., razem: 40 godz = 1,3 punktu ECTS

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

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

**Wymagania wstępne:**

Matematyka, fizyka i informatyka z zakresu szkoły średniej.

**Limit liczby studentów:**

brak

**Cel przedmiotu:**

Przekazanie studentom podstawowej wiedzy z podstaw przedmiotów elektrycznych: elektrotechniki, elektroniki i techniki mikro-procesorowej, miernictwa i sterowania, A szczególnie pokazanie metod pomiarowych i symulacyjnych obwodów elektrycznych i elektronicznych.

**Treści kształcenia:**

Podstawy elektrostatyki i elektromagnetyzmu. Obwody elektryczne prądu stałego i przemiennego. Moc i energia w obwodach jednofazowych i trójfazowych. Transformator. Maszyny: szeregowa i bocznikowa prądu stałego oraz asynchroniczna i synchroniczna prądu przemiennego. Silniki elektryczne. Struktura i projektowanie napędu elektrycznego. Przyrządy półprzewodnikowe. Elementy bezzłączowe, diody, tranzystory, wzmacniacze mocy, wzmacniacze operacyjne w układach liniowych i nieliniowych. Sposoby wytwarzania drgań elektrycznych,generatory. Układy prostownikowe i zasilające. Stabilizowane zasilacze parametryczne, kompensacyjne i impulsowe. Układy dwustanowe i cyfrowe. Arytmetyka cyfrowa i funkcje logiczne. Wybrane półprzewodnikowe układy cyfrowe. Schematy blokowe i architektura mikrokomputerów. Elementy techniki mikroprocesorowej. Zastosowania materiałów w elektrotechnice i elektronice.

**Metody oceny:**

Ocenianie ciągłe w czasie wykonywania ćwiczeń laboratoryjnych na podstawie kolokwiów sprawdzających, sprawozdań. Na końcu semestru zaliczanie pisemne przedmiotu.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1. U. Tietze,Ch.Schenk „Układy półprzewodnikowe”; WNT W-wa 2009.
2. M. Rusek,J.Pasierbiński „Elementy i układy elektroniczne w pytaniach i odpowiedziach”; WNT 2006.
3. K. Janiszowski,A.Syrzycki „Elektrotechnika”; skrypt WPW 1994.
4. W. Solnica „Miernictwo elektroniczne”; skrypt WPW 1990.
5. Praca zbiorowa „Ćwiczenia laboratoryjne z elektroniki dla studentów Wydz. MP” skrypt WPW 1996.

**Witryna www przedmiotu:**

brak

**Uwagi:**

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka EE\_W1:**

Posiada wiedzę z podstaw elektrotechniki, elektroniki i techniki mikro-procesorowej

Weryfikacja:

Kolokwium

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IM1\_W04

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

**Charakterystyka EE\_W2:**

Zna metody pomiarowe i symulacje obwodów elektrycznych i elektronicznych

Weryfikacja:

Kolokwium

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IM1\_W04

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

**Charakterystyka EE\_W3:**

Posiada wiedzę z zakresu miernictwa i sterowania

Weryfikacja:

Kolokwium

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IM1\_W04

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

**Charakterystyka EE\_W4:**

Zna schematy blokowe i architekturę mikrokomputerów

Weryfikacja:

Kolokwium

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IM1\_W04

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

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka EE\_U1:**

Umie konstruować obwody elektryczne i projektować napędy elektryczne

Weryfikacja:

Ocena sprawozdania z laboratorium, obserwacja i ocena umiejętności praktycznych studenta w trakcie zajęć.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IM1\_U08, IM1\_U09

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_UW, III.P6S\_UW.1.o, III.P6S\_UW.2.o, III.P6S\_UW.4.o

**Charakterystyka EE\_U2:**

Potrafi zastosować metody pomiarowe i symulacje obwodów elektrycznych i elektronicznych

Weryfikacja:

Ocena sprawozdania z laboratorium, obserwacja i ocena umiejętności praktycznych studenta w trakcie zajęć.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IM1\_U09, IM1\_U08

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** III.P6S\_UW.1.o, III.P6S\_UW.2.o, III.P6S\_UW.4.o, I.P6S\_UW

**Charakterystyka EE\_U3:**

Potrafi dobrać materiał na zastosowania w elektrotechnice i elektronice

Weryfikacja:

Kolokwium i ocena sprawozdania z laboratorium

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IM1\_U08, IM1\_U09

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_UW, III.P6S\_UW.1.o, III.P6S\_UW.2.o, III.P6S\_UW.4.o

**Charakterystyka EE\_U4:**

W trakcie wykonywania doświadczeń w laboratorium stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy.

Weryfikacja:

Obserwacja i ocena umiejętności studenta w trakcie zajęć.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IM1\_U11

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_UW

**Charakterystyka EE\_U5:**

Na podstawie wiedzy uzyskanej w trakcie zajęć oraz analizy zalecanej literatury fachowej lub innych źródeł rozwija - poprzez pracę własną - swoje umiejętności i wiedzę nt. przeprowadzania doświadczeń z zakresu elektrotechniki i elektroniki

Weryfikacja:

Kolokwium, obserwacja i ocena umiejętności studenta w trakcie zajęć.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IM1\_U05

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_UU