**Nazwa przedmiotu:**

Elektrotechnika i elektronika

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. M. Gwiazdowski

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Inżynieria Materiałowa

**Grupa przedmiotów:**

obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

EE7

**Semestr nominalny:**

7 / rok ak. 2012/2013

**Liczba punktów ECTS:**

2

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

75 godz., w tym obecność na wykładach - 28 godz, udział w laboratoriach - 14 godz., 33 godz. - samodzielna praca studenta - przygotowanie się do laboratoriów, opracowanie sprawozdań z przeprowadzonych doświadczeń, przygotowanie się do kolokwium.

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

Prowadzenie wykładów - 28 godz, laboratoriów – 14. Łącznie 42 godziny – 1,7 punktu ECTS.

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

Udział w laboratoriach - 14 godz., 33 godz. - samodzielna praca studenta - przygotowanie się do laboratoriów, opracowanie sprawozdań z przeprowadzonych doświadczeń, przygotowanie się do kolokwium. Łącznie 47 godziny – 1,9 punktu ECTS.

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład: | 420h |
| Ćwiczenia: | 0h |
| Laboratorium: | 210h |
| Projekt: | 0h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Matematyka, fizyka i informatyka z zakresu szkoły średniej.

**Limit liczby studentów:**

wykład- bez limitu, laboratoria 8-12 osób

**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 iprojektowanie napędu elektrycznego. Przyrządy półprzewodnikowe. Elementy bezzłączowe, diody, tranzystory, wzmacniacze mocy, wzmacniacze operacyjne wukładach 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 iarchitektura 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:**

U.Tietze,Ch.Schenk „Układy półprzewodnikowe”; WNT W-wa 1997 M.Rusek,J.Pasierbiński „Elementy i układy elektroniczne w pytaniach i odpowiedziach”; WNT 1997 K.Janiszowski,A.Syrzycki „Elektrotechnika”; skrypt WPW 1994 W.Solnica „Miernictwo elektroniczne”; skrypt WPW 1990 Praca zbiorowa „Ćwiczenia laboratoryjne z elektroniki dla studentów Wydz. MP” skrypt WPW 1996

**Witryna www przedmiotu:**

-

**Uwagi:**

-

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt EE7\_W01:**

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

Weryfikacja:

Kolokwium

**Powiązane efekty kierunkowe:** IM\_W04

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W02

**Efekt EE7\_W02:**

Zna metody pomiarowe i symulacje obwodów elektrycznych i elektronicznych

Weryfikacja:

Kolokwium, ocena sprawozdań z laboratorium

**Powiązane efekty kierunkowe:** IM\_W04

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W02

**Efekt EE7\_W03:**

Posiada wiedzę z zakresu miernictwa i sterowania

Weryfikacja:

Kolokwium

**Powiązane efekty kierunkowe:** IM\_W04

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W02

**Efekt EE7\_W04:**

Zna schematy blokowe i architekturę mikrokomputerów

Weryfikacja:

Kolokwium

**Powiązane efekty kierunkowe:** IM\_W04

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W02

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt EE7\_U01:**

Umie konstruować obwody elektryczne i projektować napędy elektryczne. Potrafi opracować i prawidłowo zinterpretować otrzymane wyniki, wyciągnąć wnioski z przeprowadzonych badań. Podczas opracowywania sprawozdania wykorzystuje techniki komunikacyjno-informacyjne.

Weryfikacja:

Ocena sprawozdania z laboratorium

**Powiązane efekty kierunkowe:** IM\_U07, IM\_U08, IM\_U09

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U07, T1A\_U08, T1A\_U09, T1A\_U08, T1A\_U09

**Efekt EE7\_U02:**

Potrafi zastosować metody pomiarowe i symulacje obwodów elektrycznych i elektronicznych. Potrafi opracować i prawidłowo zinterpretować otrzymane wyniki, wyciągnąć wnioski z przeprowadzonych badań. Podczas opracowywania sprawozdania wykorzystuje techniki komunikacyjno-informacyjne.

Weryfikacja:

Ocena sprawozdania z laboratorium

**Powiązane efekty kierunkowe:** IM\_U07, IM\_U08, IM\_U09

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U07, T1A\_U08, T1A\_U09, T1A\_U08, T1A\_U09

**Efekt EE7\_U03:**

Potrafi dobrać materiał na zastosowania w elektrotechnice i elektronice. Potrafi opracować i prawidłowo zinterpretować otrzymane wyniki, wyciągnąć wnioski z przeprowadzonych badań. Podczas opracowywania sprawozdania wykorzystuje techniki komunikacyjno-informacyjne.

Weryfikacja:

Ocena sprawozdania z laboratorium

**Powiązane efekty kierunkowe:** IM\_U07, IM\_U08, IM\_U09

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U07, T1A\_U08, T1A\_U09, T1A\_U08, T1A\_U09

**Efekt EE7\_U04:**

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 efekty kierunkowe:** IM\_U05

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U05

**Efekt EE7\_U05:**

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

Weryfikacja:

Obserwacja i ocena umiejętności studenta w trakcie zajęć.

**Powiązane efekty kierunkowe:** IM\_U11

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U11