

Elektrotechnika i elektronika - opis przedmiotu

Informacje ogólne

Nazwa przedmiotu	Elektrotechnika i elektronika
Kod przedmiotu	06.1-WM-MiBM-P-39_15L_pNadGenTVHM5
Wydział	Wydział Mechaniczny
Kierunek	Mechanika i budowa maszyn / Eksploatacja maszyn
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	pierwszego stopnia z tyt. inżyniera
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2016/2017

Informacje o przedmiocie

Semestr	1
Liczba punktów ECTS do zdobycia	4
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	<ul style="list-style-type: none">• dr inż. Jerzy Sobich• dr inż. Mirosław Żygadło

Formy zajęć

Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze (stacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (stacjonarne)	Liczba godzin w semestrze (niestacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (niestacjonarne)	Forma zaliczenia
Laboratorium	30	2	18	1,2	Zaliczenie na ocenę
Wykład	30	2	18	1,2	Egzamin

Cel przedmiotu

Głównym celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawami elektrotechniki i elektroniki potrzebnymi inżynierowi mechanikowi.

Wymagania wstępne

Fizyka.

Zakres tematyczny

Treść wykładów

Pole elektrostatyczne. Obwody prądu stałego: źródła prądu i napięcia, elementy rezystancyjne, prawo Ohma, prawa Kirchoffa, metody rozwiązywania obwodów prądu stałego, energia, moc, prawo Joule'a. Magnetyzm i elektromagnetyzm: pole magnetyczne, magnesowanie ciał, prawo przepływu, obwody magnetyczne, indukcja elektromagnetyczna. Obwody prądu przemiennego: prąd przemienny, elementy R, L i C, praca i moc prądu przemiennego, obwody RLC. Prąd trójfazowy. Silniki i prądnice prądu stałego oraz przemiennego, transformatory. Mierniki wielkości elektrycznych. Podstawy elektroniki: diody, tranzystory, układy logiczne, generatory, wzmacniacze.

Treść ćwiczeń laboratoryjnych

Pomiar podstawowych wielkości elektrycznych w obwodach prądu stałego i przemiennego (rezystancja, napięcie, natężenie, moc czynna i bierna, przesunięcie fazowe, częstość rezonansowa), analiza błędów pomiaru wielkości elektrycznych, analiza prostych obwodów prądu stałego i przemiennego, wyznaczanie charakterystyk diody i tranzystora.

Metody kształcenia

Wykład konwencjonalny. Ćwiczenia laboratoryjne.

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Posiada podstawową wiedzę z zakresu elektrotechniki i elektroniki.	<ul style="list-style-type: none">• K_W08	<ul style="list-style-type: none">• egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne• kolokwium	<ul style="list-style-type: none">• Wykład
Student potrafi samodzielnie oraz w zespole zrealizować wymagane instrukcją ćwiczenie laboratoryjne.	<ul style="list-style-type: none">• K_K03	<ul style="list-style-type: none">• obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta	<ul style="list-style-type: none">• Laboratorium
Student zna podstawowe metody i narzędzia niezbędne do rozwiązywania zadań inżynierskich z elektrotechniki i elektroniki.	<ul style="list-style-type: none">• K_W10	<ul style="list-style-type: none">• egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne• kolokwium	<ul style="list-style-type: none">• Wykład

Opis efektu	Symbol efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Potrafi integrować wiedzę z elektrotechniki i elektroniki oraz dyscyplin naukowych właściwych dla kierunku Mechanika i Budowa Maszyn (mechanika ogólna, teoria drgań).	<ul style="list-style-type: none"> • K_U01 	<ul style="list-style-type: none"> • obserwacja i ocena aktywności na zajęciach • sprawdzian • wykonanie sprawozdań laboratoryjnych 	<ul style="list-style-type: none"> • Laboratorium
Student potrafi zaplanować i przeprowadzić eksperymenty z wykorzystaniem odpowiedniej aparatury pomiarowej, potrafi dobrać właściwe narzędzia i metody ich użycia. Potrafi interpretować we właściwy sposób uzyskane wyniki i wyciągać wnioski.	<ul style="list-style-type: none"> • K_U08 • K_U14 	<ul style="list-style-type: none"> • obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta • sprawdzian • wykonanie sprawozdań laboratoryjnych 	<ul style="list-style-type: none"> • Laboratorium

Warunki zaliczenia

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych (terminowe złożenie sprawozdań, uzyskanie z nich oraz przeprowadzonych sprawdzianów ocen pozytywnych) oraz pozytywna, końcowa ocena z egzaminu.

Literatura podstawowa

1. Paca zbiorowa: Elektrotechnika i elektronika dla nieelektryków, WNT, Warszawa 2004.
2. U. Tietze, Ch. Schenk, Układy półprzewodnikowe, WNT, Warszawa 1996.
3. Rusek A., Podstawy elektroniki – cz. 2, WNT, Warszawa, 1979.
4. Latek W. Zarys maszyn elektrycznych. WNT, Warszawa, 1987.

Literatura uzupełniająca

1. Filipowski A., Układy elektroniczne analogowe i cyfrowe, WNT, Warszawa, 1995
2. Przeździecki F., Elektrotechnika i elektronika, PWN, Warszawa 1974.
3. T. Stacewicz, A. Kotlicki, Elektronika w laboratorium naukowym, PWN, Warszawa 1994.

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr inż. Mirosław Żygadło (ostatnia modyfikacja: 26-09-2016 13:01)

Wygenerowano automatycznie z systemu SyllabUZ