

Elektrotechnika i elektronika II - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Elektrotechnika i elektronika II
Kod przedmiotu	06.1-WM-MiBM-P-17_19
Wydział	Wydział Mechaniczny
Kierunek	Mechanika i budowa maszyn
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	pierwszego stopnia z tyt. inżyniera
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2020/2021

Informacje o przedmiocie	
Semestr	3
Liczba punktów ECTS do zdobycia	3
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	- 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
Wykład	15	1	9	0,6	Egzamin
Laboratorium	15	1	9	0,6	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

Głównym efektem kształcenia jest poznanie przez studenta podstaw elektrotechniki i elektroniki potrzebnych inżynierowi mechanikowi.

Wymagania wstępne

Fizyka, Podstawy elektrotechniki - kurs Elektrotechnika i elektronika I.

Zakres tematyczny

Lp.	Treści programowe - WYKŁAD	I. godz. st. stacj.	I. godz. st. niestacj.
W1	Przetwarzanie i przesył energii elektrycznej – transformatory i autotransformatory, łączniki, bezpieczniki, przewody, kable.	2	1,2
W2	Układy trójfazowe prądu przemiennego: sposoby skojarzenia, moc, odbiorniki połączone w gwiazdę i trójkąt.	2	1,2
W3	Maszyny elektryczne. Maszyny prądu stałego – prądnice, silniki. Zasada działania, budowa, własności ruchowe. Maszyny prądu przemiennego - podstawowe własności ruchowe prądnic i silników 3 fazowych i 1 fazowych, zastosowanie.	3	1,8
W4	Podstawy fizyczne materiałów półprzewodnikowych, elementy półprzewodnikowe. Złącze p-n i diody półprzewodnikowe. Transystor, tyrystor – rodzaje, właściwości, zastosowania.	2	1,2
W5	Układy zasilające. Układy prostownicze, zasilacze liniowe, zasilacze impulsowe, przetwornice DC-DC.	2	1,2
W6	Układy analogowe. Podstawowe układy tranzystorowe, sprzężenie zwrotne, wzmacniacz klasy A, B, C, generator, przerzutnik, multiwibrator. Układy scalone liniowe - wzmacniacze operacyjne.	2	1,2
W7	Układy scalone cyfrowe. Rodzina układów TTL, rodzina układów CMOS. Standardy sygnałów, zasady połączeń, obciążalność. Parametry układów TTL, LS, HC, HCT. Podstawowe funktry logiczne, bramki, przerzutniki.	2	1,2
Suma:15			9

Lp.	Treści programowe - LABORATORIUM	I. godz. st. stacj.	I. godz. st. niestacj.
L1	Badanie transformatora.	2	1,2
L2	Badanie układów trójfazowych. Pomiar mocy.	2	1,2
L3	Badanie prądnicy prądu stałego.	2	1,2
L4	Wyznaczanie charakterystyk wybranych elementów półprzewodnikowych: dioda prostownicza, dioda Zenera, tranzystor bipolarny	3	1,8
L5	Badanie układów ze wzmacniaczami operacyjnymi.	2	1,2
L6	Analiza wybranych układów cyfrowych - bramki, przerzutniki.	2	1,2
L7	Zaliczenie	2	1,2
		Suma:15	9

Metody kształcenia

Wykład konwencjonalny. Ćwiczenia laboratoryjne.

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbol e efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
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.	• K_U08 • K_U14	• obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta • sprawdzian • wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	• Laboratorium
Posiada podstawową wiedzę z zakresu elektrotechniki i elektroniki	• K_W08	• egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne • kolokwium	• Wykład
Student potrafi samodzielnie oraz w zespole zrealizować wymagane instrukcją ćwiczenie laboratoryjne.	• K_K03	• obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta	• Laboratorium
Student zna podstawowe metody i narzędzia niezbędne do rozwiązywania zadań inżynierskich z elektrotechniki i elektroniki.	• K_W02	• egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne • kolokwium	• Wykład
Potrafi integrować wiedzę z elektrotechniki i elektroniki oraz dyscyplin naukowych właściwych dla kierunku Mechanika i Budowa Maszyn (mechanika ogólna, teoria drgań).	• K_U01	• obserwacja i ocena aktywności na zajęciach • odpowiedź ustna • sprawdzian • wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	• 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.
5. Praca zbiorowa. Laboratorium podstaw elektroniki dla mechaników. Oficyna wydawnicza Politechniki Warszawskiej, W-wa 2004.
6. Doległo Marian, Podstawy elektrotechniki i elektroniki, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności WKŁ, 2016.
7. Laboratorium Podstaw Elektrotechniki, Biblioteka Główna WAT, W-wa 2000.
8. Laboratorium Podstaw Elektrotechniki I, Opracowanie pod red. T. Janowskiego, Politechnika Lubelska, Lublin 1994.
9. Koprowski J. Podstawowe przyrządy półprzewodnikowe, Uczelniane Wydawnictwo Naukowo-Dydaktyczne AGH, Kraków 2005

Literatura uzupełniająca

1. Filipowski A., Układy elektroniczne analogowe i cyfrowe, WNT, Warszawa, 1995
2. T. Stacewicz, A. Kotlicki, Elektronika w laboratorium naukowym, PWN, Warszawa 1994.

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr inż. Mirosław Żygadło (ostatnia modyfikacja: 09-06-2020 18:40)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ