

Electrotechnology and Electronics I - course description

General information	
Course name	Electrotechnology and Electronics I
Course ID	06.1-WM-MiBM-P-02_19
Faculty	Faculty of Mechanical Engineering
Field of study	Mechanical Engineering
Education profile	academic
Level of studies	First-cycle studies leading to Engineer's degree
Beginning semester	winter term 2022/2023

Course information	
Semester	1
ECTS credits to win	2
Course type	obligatory
Teaching language	polish
Author of syllabus	dr inż. Marcin Chciuk

Classes forms					
The class form	Hours per semester (full-time)	Hours per week (full-time)	Hours per semester (part-time)	Hours per week (part-time)	Form of assignment
Lecture	15	1	9	0,6	Credit with grade
Laboratory	15	1	9	0,6	Credit with grade

Aim of the course

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

Prerequisites

Podstawowa wiedza z zakresu Fizyki.

Scope

Lp.	Treści programowe - WYKŁAD	I. godz. st. stacj.	I. godz. st. niestacj.
W1	Podstawowe pojęcia elektrotechniki – ładunek, prąd, napięcie elektryczne, rezystancja konduktancja, moc i praca prądu elektrycznego. Podstawowe prawa i własności obwodów prądu stałego: prawo Ohma, Kirchhoffa, szeregowie i równoległe łączenie rezystancji, analiza stałoprądowych obwodów rozgałęzionych.	3	1,8
W2	Źródła energii elektrycznej: źródła napięcia-ogniwa i akumulatory, źródła prądu, charakterystyki prądowo-napięciowe. Liniowe obwody rozgałęzione – metody obliczania. Energia, moc, prawo Joule’a.	2	1,2
W3	Pole elektryczne i kondensatory: wielkości charakteryzujące pole, prawo Coulomba, zjawisko indukcji elektrostatycznej, kondensator, łączenie kondensatorów.	2	1,2
W4	Pole magnetyczne: wielkości pola, prawa obwodów magnetycznych. Indukcja elektromagnetyczna, indukcyjność własna i wzajemna. Przenikalność magnetyczna, właściwości magnetyczne ciał	2	1,2
W5	Obwody prądu przemiennego: klasyfikacja przebiegów zmiennych, wartość średnia, skuteczna, elementy R, L, C w obwodzie prądu przemiennego, moc, współczynnik mocy.	2	1,2
W6	Metrologia elektryczna: elektryczne przyrządy pomiarowe, metody pomiarowe wielkości elektrycznych i nieelektrycznych.	2	1,2
W7	Kolokwium zaliczeniowe	2	1,2
		Suma:15	9

Lp.	Treści programowe - LABORATORIUM	I. godz. st. stacj.	I. godz. st. niestacj.
L1	Podstawowe prawa i własności obwodów prądu stałego: prawo Ohma, Kirchhoffa, szeregowie i równoległe łączenie rezystancji, analiza stałoprądowych obwodów rozgałęzionych.	3	1,8
L2	Zapoznanie się z miernikami oraz zasadami pomiarów w obwodach elektrycznych – pomiary napięć i prądów stałych i przemiennych.	2	1,2
L3	Sprawdzenie prawa Ohma, wyznaczenie rezystancji metodą techniczną.	2	1,2
L4	Źródła energii elektrycznej. Badanie akumulatora.	2	1,2
L5	Badanie obwodów prądu zmiennego. Pomiar mocy w obwodach elektrycznych przy wymuszeniu sinusoidalnym.	2	1,2
L6	Badanie zjawiska rezonansu w obwodach z elementami RLC.	2	1,2
L7	Zaliczenie	2	1,2
Suma:15			9

Teaching methods

Wykład konwencjonalny. Ćwiczenia laboratoryjne.

Learning outcomes and methods of theirs verification

Outcome description	Outcome symbols	Methods of verification	The class form
Posiada podstawową wiedzę z zakresu elektrotechniki i elektroniki.	• K_W08	• an evaluation test	• Lecture
Student potrafi samodzielnie oraz w zespole zrealizować wymagane instrukcją ćwiczenie laboratoryjne.	• K_K03	• an observation and evaluation of the student's practical skills	• Laboratory
Student zna podstawowe metody i narzędzia niezbędne do rozwiązywania zadań inżynierskich z elektrotechniki i elektroniki.	• K_W02	• an evaluation test	• Lecture
Potrafi integrować wiedzę z elektrotechniki i elektroniki oraz dyscyplin naukowych właściwych dla kierunku Mechanika i Budowa Maszyn (mechanika ogólna, teoria drgań).	• K_U01	• a quiz • an observation and evaluation of activities during the classes • carrying out laboratory reports	• Laboratory
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	• a quiz • an observation and evaluation of the student's practical skills • carrying out laboratory reports	• Laboratory

Assignment conditions

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

Recommended reading

1. Paca zbiorowa: Elektrotechnika i elektronika dla nieelektryków, WNT, Warszawa 2004.
2. J. Parchański, Miernictwo elektryczne i elektroniczne, WSiP, Warszawa 2004.
3. R. Kurdziel, Podstawy elektrotechniki, Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa, 1975.
4. F. Przeździecki, Elektrotechnika i elektronika, PWN, Warszawa 1974.
5. Doległo Marian, Podstawy elektrotechniki i elektroniki, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności WKŁ 2016.
6. Laboratorium Podstaw Elektrotechniki, Biblioteka Główna WAT, W-wa 2000.
7. Laboratorium Podstaw Elektrotechniki I, Opracowanie pod red. T. Janowskiego, Politechnika Lubelska, Lublin 1994

Further reading

- 1.

Filipowski A., Układy elektroniczne analogowe i cyfrowe, WNT, Warszawa, 1995

2. U. Tietze, Ch. Schenk, Układy półprzewodnikowe, WNT, Warszawa 1996.

3. T. Stacewicz, A. Kotlicki, Elektronika w laboratorium naukowym, PWN, Warszawa 1994.

Notes

Modified by dr inż. Marcin Chciuk (last modification: 29-04-2022 11:47)

Generated automatically from SylabUZ computer system