

Fundamentals of electrical engineering - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Fundamentals of electrical engineering
Kod przedmiotu	06.2-WE-ELEKTP-FofEE-Er
Wydział	Wydział Informatyki, Elektrotechniki i Automatyki
Kierunek	Elektrotechnika
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	Program Erasmus pierwszego stopnia
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2020/2021

Informacje o przedmiocie	
Semestr	1
Liczba punktów ECTS do zdobycia	7
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	angielski
Sylabus opracował	- dr hab. inż. Radosław Kłosiński, prof. UZ - prof. dr hab. inż. Marian Miłek

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	30	2	-	-	Egzamin
Ćwiczenia	30	2	-	-	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

- Introducing students to the physical foundations of electrical engineering.
- Acquainting students with the basics of description and analysis of electrostatic field, flow field in conductors and magnetic field.
- Mastering methods of analysis of basic dielectric, resistive and magnetic structures.
- Mastering basic electrical circuits laws and to use them in simple circuits.

Wymagania wstępne

Zakres tematyczny

Basic concepts in the field of electrostatics. Electric charge, intensity of the electric field, electrical potential. Gaussian law. Radial and homogeneous electric field. Polarization of the dielectric. Capacitors capacity.

Conductivity of metals. Generalized Ohm and Joule's law. Amper's Law.

Intensity of the magnetic field. Magnetic induction. Magnetic stream. Diamagnetism. Paramagnetism. Ferromagnetism. Maxwell's equations. Electromagnetic induction.

Elements of electrical circuit, resistor, induction coil, capacitor, source.

Methods of circuit analysis. Superposition principle. Principle of reciprocity. Kirchhoff's laws. Principle of equivalent source. The node potential method. The mesh current method. Transform star-triangle and triangle-star. RLC circuits under sinusoidal supply. Symbolic method. Composite impedance. Vector charts. Active, passive and apparent powers.

Metody kształcenia

Lecture: conventional lecture, problem lecture, discussion

Exercises: computational exercises, consultations

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Is able to analyze fundamental phenomena in the field of electrostatics, metal conductivity and magnetism.		- bieżąca kontrola na zajęciach - egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne - kolokwium	- Wykład - Ćwiczenia
Student knows basic concepts and laws concerning electrical circuits.		egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne	Wykład

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Knows and is able to apply the basic laws of electrical circuits.		- bieżąca kontrola na zajęciach - egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne - kolokwium	- Wykład - Ćwiczenia
Can calculate the parameters of moderately complex dielectric, resistive and magnetic structures.		- bieżąca kontrola na zajęciach - egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne - kolokwium	- Wykład - Ćwiczenia

Warunki zaliczenia

Lecture: written or oral examination.

Exercises: the condition of pass is to obtain positive marks from tests or from the final colokwium.

Components of the final grade: lecture: 50% + exercises: 50%

Literatura podstawowa

1. Blackwell W.A., Grigsby L.L.: Introductory network theory, PWS Publishers, 1985
2. Michalski W.: Electricity and magnetism, vol. I, II, Wroclaw, 2003 (in Polish).
3. Rawa H.: Fundamentals of Electromagnetism, Publishing House of the Warsaw University of Technology, Warsaw, 2005 (in Polish).
4. Cichowska Z., Pasko M.: Tasks in theoretical electrical engineering. Script of Silesian University of Technology Gliwice 1994 (in Polish).
5. Cichowska Z., Pasko M.: Lectures in theoretical electrical engineering. Cz. I Basic sections. Cz. II sinusoidally variable currents. Silesian University of Technology Gliwice 1998 (in Polish).
6. Mikołajuk K., Trzaska Z.: A set of theoretical electrotechnical assignments. PWN Warsaw 1976 (in Polish).

Literatura uzupełniająca

Bolkowski S., Brociek W., Rawa H.: Theory of electrical circuits, tasks. WNT Warsaw 2006 (in Polish).

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr hab. inż. Radosław Kłosiński, prof. UZ (ostatnia modyfikacja: 27-04-2020 23:40)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ