

Fundamentals of Electrical Engineering - course description

General information	
Course name	Fundamentals of Electrical Engineering
Course ID	06.2-WE-EP-PE
Faculty	Faculty of Computer Science, Electrical Engineering and Automatics
Field of study	Electrical Engineering
Education profile	academic
Level of studies	First-cycle studies leading to Engineer's degree
Beginning semester	winter term 2019/2020

Course information	
Semester	1
ECTS credits to win	7
Course type	obligatory
Teaching language	polish
Author of syllabus	- dr hab. inż. Radosław Kłosiński, prof. UZ - prof. dr hab. inż. Marian Miłek

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	30	2	18	1,2	Exam
Class	30	2	18	1,2	Credit with grade

Aim of the course

- zapoznanie studentów z fizycznymi podstawami elektrotechniki
- zapoznanie studentów z podstawami opisu i analizy pola elektrostatycznego, pola przepływowego w przewodnikach oraz pola magnetycznego
- opanowanie przez studentów metod analizy podstawowych konstrukcji dielektrycznych, rezystancyjnych i magnetycznych
- opanowanie przez studentów podstawowych praw obwodów elektrycznych i umiejętności ich stosowania w prostych obwodach
- zapoznanie studentów z podstawowymi prawami i pojęciami dotyczącymi obwodów elektrycznych
- opanowanie przez studentów podstawowych metod analizy obwodów elektrycznych w stanie ustalonym

Prerequisites

Scope

Podstawowe pojęcia z zakresu elektrostatyki. Ładunek elektryczny, natężenie pola elektrycznego, potencjał elektryczny. Prawo Gaussa. Pole elektryczne radialne i jednorodne. Dipole elektryczne w polu elektrycznym. Dielektryk w polu elektrycznym. Polaryzacja dielektryka. Pojemność kondensatorów. Przewodnictwo metali. Uogólnione prawo Ohma i Joule'a. Prawo Ampera. Natężenie pola magnetycznego. Indukcja magnetyczna. Strumień magnetyczny. Diamagnetyzm. Paramagnetyzm. Ferromagnetyzm. Równania Maxwella. Indukcja elektromagnetyczna.

Elementy obwodu elektrycznego, rezystor, cewka, kondensator, źródła. Metody analizy obwodów. Zasada superpozycji. Prawa Kirchhoffa. Metoda dwójnika zastępczego. Metoda potencjałów węzłowych. Metoda prądów oczkowych. Przekształcenie gwiazda-trójkąt i trójkąt-gwiazda. Obwody RLC przy wymuszeniu sinusoidalnym. Metoda symboliczna. Impedancja zespolona. Wykresy wektorowe. Moce czynna, bierna i pozorna.

Teaching methods

wykład: wykład konwencjonalny, wykład problemowy, dyskusja

ćwiczenia: ćwiczenia rachunkowe

Learning outcomes and methods of theirs verification

Outcome description	Outcome symbols	Methods of verification	The class form
Potrafi dokonać analizy podstawowych zjawisk w zakresie elektrostatyki, przewodnictwa metali oraz magnetyzmu.	• K_U07	• sprawdziany	• Class
Student zna podstawowe pojęcia i prawa dotyczące obwodów elektrycznych.	• K_W03	• egzamin w formie pisemnej	• Lecture
Potrafi obliczyć parametry umiarkowanie złożonych konstrukcji dielektrycznych, rezystancyjnych i magnetycznych.	• K_U07	• sprawdziany	• Class
Potrafi zastosować podstawowe prawa obwodów elektrycznych.	• K_U07	• sprawdziany	• Class
Potrafi scharakteryzować i wyznaczyć parametry umiarkowanie złożonych konstrukcji dielektrycznych, rezystancyjnych i magnetycznych .	• K_W07	• egzamin w formie pisemnej	• Lecture

Outcome description	Outcome symbols	Methods of verification	The class form
Zna i potrafi opisać podstawowe zjawiska w zakresie elektrostatyki, przewodnictwa metali oraz magnetyzmu.	• K_W07	• egzamin w formie pisemnej	• Lecture
Zna i potrafi scharakteryzować podstawowe prawa obwodów elektrycznych.	• K_W07	• egzamin w formie pisemnej	• Lecture

Assignment conditions

Wykład: egzamin w formie pisemnej.

Ćwiczenia: warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnych ocen ze sprawdzianów lub z kolokwium zaliczeniowego oraz zaliczenie w ramach konsultacji samodzielnie wykonywanych zadań.

Składowe oceny końcowej: wykład: 50% + ćwiczenia: 50%

Recommended reading

1. Michalski W.: Elektryczność i magnetyzm, t. I, II, Wrocław, 2003.
2. Rawa H.: Podstawy elektromagnetyzmu, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2005.
3. Cichowska Z., Pasko M.: Zadania z elektrotechniki teoretycznej. Skrypt PŚ Gliwice 1994.
4. Cichowska Z., Pasko M.: Wykłady z elektrotechniki teoretycznej. Cz. I Działy podstawowe. Cz. II Prądy sinusoidalnie zmienne. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 1998.
5. Makal J. (red): Zadania z podstaw elektrotechniki. Wydawnictwo Politechniki Białostockiej, Białystok 2006.
6. Mikołajuk K., Trzaska Z.: Zbiór zadań z elektrotechniki teoretycznej. PWN Warszawa 1976.

Further reading

1. Bolkowski S., Brociek W., Rawa H.: Teoria obwodów elektrycznych, zadania. WNT Warszawa 2006.

Notes

Modified by dr hab. inż. Radosław Kłosiński, prof. UZ (last modification: 30-04-2019 01:16)

Generated automatically from SylabUZ computer system