

Fundamentals of Electrical Engineering and Electronics - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Fundamentals of Electrical Engineering and Electronics
Kod przedmiotu	06.9-WM-ER-BHP-46_18
Wydział	Wydział Mechaniczny
Kierunek	WM - oferta ERASMUS
Profil	-
Rodzaj studiów	Program Erasmus
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2021/2022

Informacje o przedmiocie	
Semestr	2
Liczba punktów ECTS do zdobycia	4
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	angielski
Sylabus opracował	- dr inż. Paweł Bachman - dr inż. Marcin Chciuk - dr inż. Piotr Gawłowicz, prof. UZ

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	-	-	Zaliczenie na ocenę
Laboratorium	30	2	-	-	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

The main result of this course is to know the electrical phenomena and their use in technics.

Wymagania wstępne

Fundamentals of physics

Zakres tematyczny

Fundamentals of electrostatics and electromagnetism. Circuits DC and AC. Calculation of currents and voltages in electrical circuits branched direct and alternating current method of Kirchhoff's laws and the loop analysis method. Power and energy in single and three phase circuits. Calculation of power in sinusoidal circuits. Transformer. Machines: serial and shunt DC current and asynchronous and synchronous AC current. Electric motors. The structure and design of electric drive. Semiconductor elements: diodes, transistors, thyristors, power amplifiers, operational amplifier. Methods of generating electric's oscillations, generators. Rectifier circuits and power supply. Stabilized parametric compensation and pulse power supply. Digital circuits. Electronic circuits - measurement and drive systems. Digital arithmetic and logic functions. Selected digital semiconductors. Architecture of microcomputers. Elements of microprocessor technology

Metody kształcenia

Lecture, laboratory

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
The student knows the basic methods, techniques, tools and materials used to solve complex electrical engineering and electronics engineering tasks. The student is knowledgeable in mathematics, physics, chemistry and other fields appropriate for the study area of study, useful for formulating and solving simple tasks in the field of electrical engineering and electronics. The student has a basic knowledge of the electrical and electronic equipment used in objects and systems, and knows the cycle of their design, manufacture, use and disposal.		kolokwium	Wykład

Opis efektu	Symbol efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
The student is able to perform laboratory exercises in the group according to the instruction, cooperate with other members and work taking different roles in the group.		• aktywność w trakcie zajęć • bieżąca kontrola na zajęciach • kolokwium • obserwacja i ocena aktywności na zajęciach • wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	• Laboratorium
The student is able to plan and conduct experiments using measuring devices such as electrical value meters, oscilloscopes, computer control and measurement cards, computer simulations, interpret the results and draw conclusions. The student is able to obtain information from literature, databases, the internet and other properly selected sources, also in English or another foreign language recognized as the language of international communication in the field of electrical engineering and electronics; It can integrate the information obtained, interpret it, draw conclusions, formulate and justify opinions. Student can use to formulate and solve engineering tasks using simulation methods using specialized computer programs and using previously designed experiments. The student is able to assess the suitability of many different methods and tools for solving practical engineering tasks related to electrical engineering and electronics, and to select and apply the right method and tools.		• aktywność w trakcie zajęć • bieżąca kontrola na zajęciach • kolokwium • obserwacja i ocena aktywności na zajęciach • odpowiedź ustna • wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	• Laboratorium

Warunki zaliczenia

The final grade is the average of the lab and the lecture, provided they receive both positive grades.

Literatura podstawowa

1. Elektrotechnika i elektronika dla nieelektryków, praca zbiorowa, WNT, Warszawa, 2004.
2. Horowitz Paul, Hill Winfield: Sztuka elektroniki cz.1 i cz.2, WKŁ, Warszawa, 2003.
3. Pazdro K., Poniński M.: Miernictwo elektryczne WNT Warszawa 1986.
4. Rusek M., Pasierbiński J.: Elementy i układy elektroniczne w pytaniach i odpowiedziach, WNT, Warszawa, 2003.
5. Shamieh C., McComb G.: Elektronika dla bystrzaków, Helion, Gliwice, 2012.
6. Watson John: Elektronika, WKŁ, Warszawa, 2002.
7. Wrotek W.: Elektronika z Excelem. Helion, Gliwice, 2012.

Literatura uzupełniająca

1. Bolkowski S., Teoria obwodów elektrycznych, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa, 1995.
2. Kacejko L.: Pracownia elektrotechniczna, PWSZ Warszawa 1963.
3. Kurdziel R., Podstawy elektrotechniki, Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa, 1975.
4. Mikołajuk K., Trzaska Z., Zbiór zadań z elektrotechniki teoretycznej. PWN, Warszawa, 1973.
5. Miłek M.: Metrologia elektryczna wielkości nieelektrycznych, Oficyna Wydawnicza Uniwersytetu Zielonogórskiego, Zielona Góra, 2006.
6. Nührmann D.: Elektronika łatwiejsza niż przypuszczasz WKiŁ Warszawa 1979.
7. Szafarczyk M., Śniegulska-Grądzka D., Wypysiński R., Podstawy układów sterowań cyfrowych i komputerowych, PWN, Warszawa, 2007.

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr Katarzyna Skrzypek (ostatnia modyfikacja: 29-04-2021 11:00)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ