

Nazwa w języku polskim: Energoelektronika

Nazwa w jęz. angielskim:

Dane dotyczące zajęć:

Information on course:

Jednostka oferująca: Wydział Elektryczny // dr hab. inż. Marcin Kasprzak, prof. PŚ

Course offered by: Faculty of Electrical Engineering // dr hab. inż. Marcin Kasprzak, prof. PŚ

Język wykładowy:
polski
Language:
Polish
Strona WWW: Course homepage:
Skrócony opis:
Celem przedmiotu jest nabycie przez studentów kompetencji w zakresie zagadnień związanych z energoelektroniką, w szczególności dotyczących zasady działania i podstawowych właściwości współczesnych przyrządów półprzewodnikowych mocy oraz projektowania i zastosowań układów energoelektronicznych, jak również ich badań i pomiarów laboratoryjnych. Poruszana tematyka jest aktualna i współcześnie bardzo istotna, ponieważ obecnie wytwarzana i dostarczana energia elektryczna jest półproduktem, a jej parametry muszą być dostosowywane do lokalnych potrzeb, specyficznych wymogów odbiorników i realizowanych technologii. Tego typu dostosowywanie parametrów energii elektrycznej jest powszechne (przemysł, medycyna, nauka, badania naukowe i gospodarstwo domowe) oraz szczególnie zauważalne w dobie pozyskiwania energii ze źródeł odnawialnych. Nadrzędnym celem przy realizacji układów energoelektronicznych i przekształcaniu energii elektrycznej jest zapewnienie minimalizacji strat mocy, a tym samym zapewnienia jak najwyższej sprawności energetycznej.
Short description:
Opis:
Treści programowe Wykład: 1. Wprowadzenie do tematyki oraz wyjaśnienie podstawowych pojęć i określeń. 2. Informacje z zakresu właściwości przyrządów półprzewodnikowych mocy (diod, tyrystorów, tranzystorów) – zasada działania, parametry, charakterystyki, dane katalogowe, zastosowania. 3. Zagadnienia cieplne i problematyka chłodzenia przyrządów półprzewodnikowych mocy. 4. Przegląd podstawowych grup przekształtników energoelektronicznych: prąd zmienny / prąd stały (AC/DC), prąd stały / prąd zmienny (DC/AC), prąd zmienny / prąd zmienny (AC/AC) i prąd stały / prąd stały (DC/DC). 5. Podstawy pomiarów prądów, napięć oraz mocy w przekształtnikach energoelektronicznych. 6. Programy komputerowe i metody symulacji stosowane w energoelektronice. 7. Wybrane zagadnienia konstrukcyjno-eksploatacyjne. Wykład: • stacjonarne: 30 h Liczba punktów ECTS: 2
Description:
Literatura:
1. Grzesik B. (redakcja): Energoelektronika. Ćwiczenia laboratoryjne, Wydawnictwo Pol. Śląskiej, Gliwice 2001. 2. Napieralska M., Napieralski A.: Polowe półprzewodnikowe przyrządy dużej mocy, WNT, Warszawa 1995. 3. Tunia H., Winiarski B.: Energoelektronika, WNT, Warszawa 1994.

4. Januszewski S., Świątek H., Zymer K.: Półprzewodnikowe przyrządy mocy, WKŁ, Warszawa 1999.
5. Nowak M., Barlik R.: Poradnik inżyniera energoelektronika, WNT, Warszawa 1998.
6. Piróg S.: Energoelektronika. Monografia z serii wydawn. Komitetu Elektrotechniki PAN, AGH, Kraków 2006.
7. Mohan N., Undeland T.M., Robbins W. P.: Power Electronics, John Wiley & Sons 1993.
8. Informacje dostępne w Internecie, w tym noty katalogowe i aplikacyjne.

Bibliography:

Efekty uczenia się:

K1A_W1: student ma interdyscyplinarną wiedzę o najnowszych osiągnięciach nauki i techniki dotyczących nowoczesnej inżynierii z zakresu różnych dyscyplin naukowych.

K1A_K1: student rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie.

Learning outcomes:

K1A_W1: the student has interdisciplinary knowledge of the latest achievements in science and technology regarding modern engineering in the field of various scientific disciplines.

K1A_K1: the student understands the need for lifelong learning.

Metody i kryteria oceniania:

Wykład

Zaliczenie w formie pisemnej – wybór odpowiedzi oraz odpowiedzi opisowe. Kryterium zaliczenia: uzyskanie 60% z wszystkich możliwych punktów, odpowiednio: 100-91% – bdb, 90-86% – +db, 85-76% – db, 75-71% – +dst, 70-60% – dst.

Assessment methods and assessment criteria:

Przynależność do grup przedmiotów w cyklach:

Element of course groups in various terms:

Opis grupy przedmiotów Course group description	Cykl pocz. First term	Cykl kon. Last term
przedmioty obieralne studia stacjonarne stopień studiów – dowolny kierunek studiów – dowolny, semestr dowolny elective courses full-time degree - any field of study - any semester - any	2024/2025	