

Nazwa w języku polskim: Wybrane działy z przekształtników energoelektronicznych
Nazwa w jęz. angielskim: Selected sections of power electronics converters

Dane dotyczące zajęć:
Information on course:

Jednostka oferująca: Wydział Elektryczny // dr inż. Piotr Legutko
Course offered by: Faculty of Electrical Engineering // dr inż. Piotr Legutko

Język wykładowy:
polski
Language:
Polish
Strona WWW: Course homepage:
Skrócony opis:
Celem przedmiotu jest nabycie przez studentów kompetencji w zakresie zagadnień związanych z podzespołami wchodzącymi w skład przekształtników energoelektronicznych. W szczególności przedmiot dotyczy zasad działania i podstawowych właściwości wybranych struktur przekształtników energoelektronicznych mogących pracować w zakresie wysokich częstotliwości i z mocami rzędu kilku kilowatów. W ramach przedmiotu omawiane są zagadnienia współczesnych przyrządów półprzewodnikowych mocy oraz projektowania, badań, pomiarów laboratoryjnych i zastosowań układów przekształtników. Poruszana w ramach przedmiotu tematyka jest aktualna i niezwykle istotna, zarówno z punktu widzenia zagadnień przetwarzania energii elektrycznej, jak i szeroko rozumianej elektroniki przemysłowej. Obecnie energia elektryczna, która jest wytwarzana i dostarczana do szerokiego grona konsumentów stanowi pewnego rodzaju półprodukt, którego parametry muszą być ciągle dostosowywane do lokalnych potrzeb oraz specyficznych wymogów odbiorców i technologii. Celem nadrzędnym przy realizacji przekształtników energoelektronicznych jest zapewnienie minimalizacji strat mocy przy zachowaniu najwyższej możliwej 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) stosowanych w przekształtnikach – zasada działania, parametry, charakterystyki, dane katalogowe, zastosowania. 3. Zagadnienia związane z odprowadzeniem ciepła oraz omówienie problematyki chłodzenia przyrządów półprzewodnikowych mocy. 4. Zagadnienia związane z układami sterowania tranzystorów MOSFET. 5. Przegląd wybranych przekształtników energoelektronicznych na przykładach zastosowań przemysłowych. 5. Podstawy pomiarów prądów, napięć oraz mocy w przekształtnikach energoelektronicznych w tym pomiary przy wysokich częstotliwościach. 6. Programy komputerowe i metody symulacji. 7. Wybrane zagadnienia konstrukcyjno-eksploatacyjne.
Wykład:
• stacjonarne: 30h • niestacjonarne: 18h
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. Strona / Page 2 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:
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 i niestacjonarne stopień studiów – dowolny kierunek studiów – dowolny, semestr dowolny elective courses full-time and part-time studies degree - any field of study - any semester - any	2024/2025	