

Nazwa w języku polskim: Zastosowania nadprzewodnictwa

Dane dotyczące zajęć:
Information on course:

Jednostka oferująca: Wydział Elektryczny // dr hab. inż. Mariusz Stępień, prof. PŚ
Course offered by: Faculty of Electrical Engineering // dr hab. inż. Mariusz Stępień, prof. PŚ

Język wykładowy:
polski
Language:
Polish
Strona WWW: Course homepage:
Skrócony opis:
Celem przedmiotu jest nabycie wiadomości z zakresu najnowszych technologii nadprzewodnikowych w zakresie materiałów i aplikacji nadprzewodnikowych, energetycznych i elektronicznych, poznanie zjawisk zachodzących w nadprzewodnikach oraz zapoznanie się z potencjalnymi korzyściami ekonomicznymi i społecznymi wynikającymi z wymiany urządzeń konwencjonalnych na nadprzewodnikowe oraz przyszłości tej technologii.
Short description:
Opis:
Treści programowe Wykład: 1. Istota nadprzewodnictwa. Nadprzewodnictwo I i II typu, nisko i wysokotemperaturowe. 2. Temperatura krytyczna, krytyczna gęstość prądu i krytyczna gęstość strumienia. Efekt Meissnera. 3. Opis teoretyczny nadprzewodnictwa – teorie Londonów, Ginzburga-Landau, BCS. 4. Materiały nadprzewodnikowe niskotemperaturowe. 5. Materiały wysokotemperaturowe i technologia ich wytwarzania 6. Kriogenika i technologia wysokiej próżni dla nadprzewodnictwa. 7. Przewody i kable nadprzewodnikowe, linie przesyłowe. 8. Magnesy nadprzewodnikowe dla rezonansu magnetycznego i fizyki jądrowej. 9. Transformatory nadprzewodnikowe 10. Maszyny elektryczne z nadprzewodnikami. 11. Nadprzewodnictwo w lewitujących pojazdach trakcyjnych. 12. Łożyska nadprzewodnikowe. 13. Elektronika nadprzewodnikowa. Efekt Josephsona. 14. Zastosowanie nadprzewodnictwa w metrologii. Pomiar słabych pól magnetycznych. 15. Perspektywy rozwoju i ekonomiczne aspekty nadprzewodnictwa. Wykład: • stacjonarne: 30h Liczba punktów ECTS: 2
Description:
Literatura:
1. Stankowski J., Czyżak B.: Nadprzewodnictwo, WNT 1999 2. Głowacki B. (red.): Lectures on Superconductivity, University of Cambridge, CD ROM lub online 3. Lee P. J. Engineering superconductivity, Wiley Interscience., John Wiley & Sons, Inc., 2001 4. Janowski T. (red.): Nadprzewodnikowe ograniczniki prądu. Lublin 2002 5. Janowski T. (red.): Technologie nadprzewodnikowe i plazmowe, Lublin 2009 6. Orlando T.: Foundations of applied superconductivity, Adison Wesley Publishing Company, 2001

7. Poole Ch. (red.): Superconductivity, Elsevier, 2007

Bibliography:

Efekty uczenia się:

K1A_W1: ma interdyscyplinarną wiedzę o najnowszych osiągnięcia 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 kolokwium (test). Kryterium zaliczenia: uzyskanie odpowiedniej liczby punktów.

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	2023/2024	