

OPISY KURSÓW

- Kod kursu: ELR1272
- Nazwa kursu: NADPRZEWODNICTWO W TECHNICE
- Język wykładowy: polski

<i>Forma kursu</i>	<i>Wykład</i>	<i>Ćwiczenia</i>	<i>Laboratorium</i>	<i>Projekt</i>	<i>Seminarium</i>
<i>Tygodniowa liczba godzin ZZU *</i>	2				
<i>Semestralna liczba godzin ZZU*</i>	22				
<i>F o r m a zaliczenia</i>	<i>kolokwium lub egzamin</i>				
<i>Punkty ECTS</i>					
<i>Liczba godzin CNPS</i>					

- Poziom kursu (podstawowy/zaawansowany): zaawansowany
- Wymagania wstępne: Fizyka ogólna.
- Imię, nazwisko i tytuł/ stopień prowadzącego: Bolesław Mazurek, prof. dr hab. inż.
- Imiona i nazwiska oraz tytuły/stopnie członków zespołu dydaktycznego:
 1. Leszek Woźny, dr inż.
 2. Jan Ziaja, dr inż.
 3. Jerzy Rutkowski, dr inż.

• Rok: .I... Semestr:....2.....

• Typ kursu (obowiązkowy/wybieralny): wybieralny

• Cele zajęć (efekty kształcenia):

Znajomość zjawiska nadprzewodnictwa i materiałów nadprzewodzących. Poznanie właściwości nadprzewodników wysokotemperaturowych oraz wykorzystania ich w nauce i technice.

• Forma nauczania (tradycyjna/zdalna):

• Krótki opis zawartości całego kursu:

Fizyczne podstawy zjawiska nadprzewodnictwa, rys historyczny. Materiały nadprzewodzące. Podstawowe cechy i właściwości nadprzewodników, doskonały diamagnetyzm. Warunki istnienia stanu nadprzewodzącego, parametry krytyczne. Termodynamika stanu nadprzewodnictwa. Nadprzewodniki I i II rodzaju, stan mieszany. Krytyczna gęstość prądu, właściwości magnetyczne, histereza namagnesowania. Pomiar właściwości nadprzewodzących. Magnesy nadprzewodzące. Magnetyczne zasobniki energii. Nadprzewodzące linie przesyłowe. Maszyny nadprzewodzące, nadprzewodzące napędy statków. Nadprzewodnikowa optyka elektronowa.

• Wykład (podać z dokładnością do 2 godzin):

Zawartość tematyczna poszczególnych wykładów	Liczba godzin
1. Podstawowe właściwości stanu nadprzewodzącego	2
2. Przegląd znanych materiałów nadprzewodzących	2
3. Parametry krytyczne, efekt Meissnera	2
4. Nadprzewodniki I i II rodzaju, stan mieszany, histereza namagnesowania	2
5. Prądy krytyczne w nadprzewodnikach II rodzaju	2

6. Pomiary właściwości fizycznych materiałów nadprzewodzących	2
7. Przewody i kable nadprzewodzące	2
8. Elektromagnesy nadprzewodzące	2
9. Magnetyczne zasobniki energii	2
10. Maszyny nadprzewodzące, nadprzewodnikowa optyka elektronowa	2
11. Kolokwium	2

- Ćwiczenia - zawartość tematyczna:
- Seminarium - zawartość tematyczna:
- Laboratorium - zawartość tematyczna:
- Projekt - zawartość tematyczna:
- Literatura podstawowa:
 1. A. C. Rose-Innes, E. H. Rhoderick, *Nadprzewodnictwo*, PWN, Warszawa 1973
 2. M. Cyrot, D. Pavuna, *Wstęp do nadprzewodnictwa*, PWN, Warszawa 1996
- Literatura uzupełniająca:
 1. R. P. Huebener, *Magnetics Flux Structures in Superconductors*, Springer-Verlag, Berlin 1979
 2. S. Smoliński, *Nadprzewodnictwo. Zastosowania*, WNT, Warszawa 1983
 3. J. Stankowski, B. Czyżak, *Nadprzewodnictwo*, WNT, Warszawa 1994
- Warunki zaliczenia: zaliczenie kolokwium z wykładu.

* - w zależności od systemu studiów