

## OPISY KURSÓW

- Kod kursu: ELR1266
- Nazwa kursu: NOWOCZESNE METODY BADANIA MATERIAŁÓW
- 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>	<i>1</i>		<i>1</i>		
<i>Semestralna liczba godzin ZZU*</i>	<i>11</i>		<i>11</i>		
<i>F o r m a zaliczenia</i>	<i>Kolokwium</i>		<i>sprawozdania</i>		
<b><i>Punkty ECTS</i></b>	<i>1</i>		<i>1</i>		
<b><i>Liczba godzin CNPS</i></b>	<i>30</i>		<i>30</i>		

- Poziom kursu (podstawowy/zaawansowany): zaawansowany
- Wymagania wstępne: Podstawy Inżynierii Materiałowej.
- Imię, nazwisko i tytuł/ stopień prowadzącego: Bożena Łowkis, dr inż.
- Imiona i nazwiska oraz tytuły/stopnie członków zespołu dydaktycznego:
  1. Michał Lisowski, dr hab. inż., prof. P.Wr.
  2. Edmund Motyl, dr hab. inż.
  3. Ryszard Kacprzyk, dr hab. inż.
- Rok: .I.... Semestr:...2.....
- Typ kursu (obowiązkowy/wybieralny): obowiązkowy
- Cele zajęć (efekty kształcenia): Umiejętność zastosowania zaawansowanych metod pomiarowych do wyznaczania właściwości materiałów dielektrycznych. Poznanie sposobu przeprowadzania różnych badań strukturalnych.
- Forma nauczania (tradycyjna/zdalna): tradycyjna
- Krótki opis zawartości całego kursu:  
 Rezystywność, przenikalność elektryczna, współczynnik strat dielektrycznych dielektryków stałych i ciekłych w świetle norm. Spektroskopia dielektryków. Metody odpowiedzi czasowej. Pomiary wielkości elektrostatycznych. Termostymulowana depolaryzacja.
- Wykład (podać z dokładnością do 2 godzin):

<i>Zawartość tematyczna poszczególnych wykładów</i>	<i>Liczba godzin</i>
1. Rezystywność skrośna i powierzchniowa. Metody pomiaru rezystywności dielektryków	2
2. Zespolona przenikalność elektryczna. Układy zastępcze dielektryku stratnego	2
3. Klasyczne metody pomiaru charakterystyk częstotliwościowych i temperaturowych dielektryków	1
4. Nowoczesne metody pomiaru charakterystyk częstotliwościowych i temperaturowych dielektryków	1
5. Pomiary i analiza krzywych absorpcji i resorpcji	1

6. Termostymulowana depolaryzacja	1
7. Pomiary ładunku całkowitego. Pomiary gęstości ładunku powierzchniowego oraz jego rozkładu	1
8. Pomiary ładunku objętościowego; kinetyka zaniku ładunku	1
9. Kolokwium zaliczeniowe	1

- Ćwiczenia - zawartość tematyczna:
- Seminarium - zawartość tematyczna:
- Laboratorium - zawartość tematyczna:
  1. Termostymulowana depolaryzacja
  2. Pomiary elektrostatycznych właściwości dielektryków
  3. Pomiary konduktywności dielektryków
  4. Spektroskopia dielektryczna materiałów
  5. Badanie ferrodielektryków
- Projekt - zawartość tematyczna:
- Literatura podstawowa:
  1. Chełkowski A.- Fizyka dielektryków, PWN, Warszawa, 1993
  2. Hilczer B., Małecki J.- Elektrety i piezopolimery, PWN, Warszawa, 1992
  3. Oleś A.- Metody doświadczalne fizyki ciała stałego, WNT, Warszawa, 1998
  4. Coelho R.- Physics of dielectrics for the engineer, Elsevier, 1979
  5. Inżynieria wysokich napięć w elektroenergetyce, Praca zbiorowa pod redakcją H. Mościckiej-Grzesiak, Wyd. Pol. Poznańskiej, Poznań, 1996
  6. Lisowski M. - Pomiary rezystywności i przenikalności elektrycznej dielektryków stałych, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław, 2004
- Literatura uzupełniająca:  
Bieżące publikacje z dziedziny
- Warunki zaliczenia: Kolokwium z materiału wykładowego i laboratorium.

\* - w zależności od systemu studiów