



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Inżynieria materiałowa

### Przedmiot

Kierunek studiów

Elektrotechnika

Studia w zakresie (specjalność)

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

1/2

Profil studiów

praktyczny

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obligatoryjny

### Liczba godzin

Wykład

0

Laboratoria

15

Inne (np. online)

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

0

### Liczba punktów ECTS

1

### Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

Dr inż. Andrzej Graczkowski

email: [andrzej.graczkowski@put.poznan.pl](mailto:andrzej.graczkowski@put.poznan.pl)

tel. 61 665 2018

Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki

Piotrowo 3a, 60-965 Poznań

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

### Wymagania wstępne

Podstawowa wiedza w zakresie fizyki, chemii i matematyki. Student powinien ptrafić zestawić układ pomiarowy, przeprowadzić pomiary podstawowych wielkości fizycznych, opracować wyniki badań. Student potrafi pracować w grupie i rozumie znaczenie pracy zespołowej

### Cel przedmiotu

Poznanie podstawowych materiałów wykorzystywanych w elektrotechnice, występujących w nich zjawisk oraz charakteryzujących je własności. Poznanie nowoczesnych technik oraz metod badawczych.

### Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza

1. Ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę na temat budowy i zasady działania urządzeń elektrycznych, ma wiedzę na temat eksploatacji układów technicznych



2. Ma podstawową wiedzę w zakresie właściwości i zastosowań materiałów wykorzystywanych w elektrotechnice

3. Ma wiedzę w zakresie zjawisk fizycznych zachodzących w materiałach izolacyjnych, przewodzących, półprzewodzących i magnetycznych

#### Umiejętności

1. Potrafi opracować dokumentację badań materiałów oraz omówić uzyskane wyniki

2. Potrafi dobrać odpowiednią metodę oraz posłużyć się aparaturę pomiarową w celu określenia pomiaru podstawowych wielkości mierzalnych charakterystycznych dla badanych materiałów

#### Kompetencje społeczne

1. Rozumie aspekty i skutki stosowania różnych materiałów, w tym wpływu na środowisko naturalne, oraz związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje

2. Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania

#### Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Laboratorium:

- ocenianie ciągłe, na każdych zajęciach - premiowanie przyrostu umiejętności posługiwania się poznanymi zasadami i metodami,

- ocena wiedzy i umiejętności związanych z realizacją zadania ćwiczeniowego, ocena sprawozdania z wykonanego ćwiczenia.

#### Treści programowe

Laboratorium:

badania eksperymentalne wielkości opisujących cechy materiałów (badanie twardości, udarności, przenikalności elektrycznej i magnetycznej, rezystywności, hydrofobowości, wytrzymałości elektrycznej), badanie charakterystyk prądowo-napięciowych materiałów półprzewodzących.

#### Metody dydaktyczne

laboratorium:

ćwiczenia laboratoryjne realizowane w kilkusobowych zespołach, zestawianie układów pomiarowych w praktyce, wykonywanie pomiarów i analiza uzyskanych wyników prowadzona wraz z prowadzącym

#### Literatura

Podstawowa

1. Celiński Z., Materiałoznawstwo elektrotechniczne, Wydawnictwo Politechniki Warszawskiej, 1998

2. Florkowska B., Furgał J., Szczerbiński M., Włodek R., Zydrón P., Materiały Elektrotechniczne, Podstawy teoretyczne i zastosowania, Wyd. AGH, Kraków 2010

3. Kolbiński K., Słowikowski J., Materiałoznawstwo Elektrotechniczne, WNT, Warszawa, 1988



4. Gielniak J. - red. Ćwiczenia laboratoryjne z inżynierii materiałowej w elektrotechnice, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2009

Uzupełniająca

1. Mościcka-Grzesiak H., Inżynieria wysokich napięć w elektroenergetyce, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, tom I, 1996
2. Mościcka-Grzesiak H., Inżynieria wysokich napięć w elektroenergetyce, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, tom II, 1999
3. Flisowski Z., Technika wysokich napięć, WNT W-wa, 2005
4. Gielniak J., Przybyłek P., Mościcka-Grzesiak H., Wytrzymałość elektryczna nanomodyfikowanych dielektryków ciekłych, Przegląd Elektrotechniczny, ISSN 0033-2097, R. 91 NR 2/2015
5. Gielniak J., Dombek G., Wróblewski R., Fire Safety and Electrical Properties of Mineral Oil/Synthetic Ester Mixtures, 8th International Symposium on Electrical Insulating Materials, September 12-15, 2017, Toyohashi Chamber of Commerce & Industry, Toyohashi City, Japan, Conference Proceedings of ISEIM 2017, V1-10, p. 227-230

#### Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	35	1,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	18	1,0
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, wykonanie sprawozdań z zajęć laboratoryjnych) <sup>1</sup>	17	1,0

<sup>1</sup> niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności