

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Inżynieria dielektryków		Kod 1010311271010310398
Kierunek studiów Elektrotechnika	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak)	Rok / Semestr 4 / 7
Ścieżka obieralności/specjalność Inżynieria wysokich napięć	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: I stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarna	
Godziny Wykłady: 1 Ćwiczenia: - Laboratoria: - Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 2
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) (brak)		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) (brak)
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki nauki techniczne		Podział ECTS (liczba i %) 2 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:		
dr inż. Andrzej Graczkowski email: andrzej.graczkowski@put.poznan.pl tel. 61-665-2018 Wydział Elektryczny ul. Piotrowo 3A 60-965 Poznań		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Podstawy układów izolacyjnych, fizykochemiczna budowa materiałów.
2	Umiejętności:	Potrafi dokonać obliczeń podstawowych obliczeń rozkładu pola elektrycznego dla podstawowych układów izolacyjnych.
3	Kompetencje społeczne	Kompetencje społeczne. Rozumie znaczenia pracy w grupie.
Cel przedmiotu:		
Poznanie budowy materiałów dielektrycznych oraz zachodzących w nich zjawisk, poznanie własności materiałów dielektrycznych oraz nowoczesnych metod badawczych do oceny stanu izolacji.		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
1. Ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę na temat właściwości dielektryków. Zna mechanizmy przebiecia elektrycznego gazów, cieczy i ciał stałych. Ma ugruntowaną wiedzę na temat zjawiska przewodnictwa w dielektrykach oraz polaryzacji dielektrycznej. - [K_W23+++]		
Umiejętności:		
1. Potrafi dobrać odpowiednią metodę oraz posłużyć się aparaturę pomiarową w celu określenia podstawowych wielkości mierzalnych charakterystycznych dla dielektryków. - [K_U20+++]		
2. Potrafi dobrać odpowiedni dielektryk do budowy układów izolacyjnych, transformatorów, kabli, silników i generatorów. - [K_U03+++]		
Kompetencje społeczne:		
1. Rozumie aspekty i skutki stosowania dielektryków w elektrotechnice, w tym wpływu na środowisko naturalne, oraz związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje, ma świadomość odpowiedzialności za własną pracę oraz konieczności samokształcenia. - [K_K01++]		
Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		
ocena wiedzy i umiejętności wykazanych na egzaminach pisemnych lub ustnych.		
Treści programowe		

<p>Struktura materiałów dielektrycznych (układy krystaliczne, parametry sieciowe, polimorfizm, monokryształ, defekty kryształu, struktury polikrystaliczne, struktury bezpostaciowe)</p> <p>Mechanizmy przebiecia i narażenia środowiskowe (swoisty mechanizm przebiecia, przebiecie cieczy zanieczyszczonych, mechanizmy przebiecia dielektryków stałych, klasyfikacja materiałów elektroizolacyjnych według ciepłoodporności, wpływ warunków atmosferycznych na właściwości materiałów izolacyjnych. Polaryzacja dielektryków w ujęciu makroskopowym. Polaryzacja strukturalna. Charakterystyki częstotliwościowe i schematy zastępcze dielektryków rzeczywistych.</p>		
<p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mościcka-Grzesiak H., ?Inżynieria wysokich napięć w elektroenergetyce?, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, tom I - 1996, tom II - 1999 2. Kolbiński K., Słowikowski J. ?Materiałoznawstwo elektrotechniczne?, WNT 1978 3. Chełkowski A., ?Fizyka dielektryków?, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa 1993 4. Celiński Z., ?Materiałoznawstwo Elektrotechniczne?, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2005 		
<p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Gorur G. Raju, ?Dielectrics in Electric Fields?, Marcel Dekker, Inc. New York, 2003 		
<p>Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta</p>		
<p>Czynność</p>		<p>Czas (godz.)</p>
<p>1. Udział w zajęciach wykładowych.</p>		<p>15</p>
<p>2. Bieżące przygotowanie do zajęć.</p>		<p>10</p>
<p>3. Przygotowanie do testu zaliczeniowego.</p>		<p>20</p>
<p>4. Konsultacje z prowadzącym zajęcia.</p>		<p>5</p>
<p>Obciążenie pracą studenta</p>		
<p>forma aktywności</p>	<p>godzin</p>	<p>ECTS</p>
<p>Łączny nakład pracy</p>	<p>50</p>	<p>2</p>
<p>Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem</p>	<p>20</p>	<p>1</p>
<p>Zajęcia o charakterze praktycznym</p>	<p>0</p>	<p>0</p>