



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	INŻYNIERIA MATERIAŁOWA, PG_00038433						
Kierunek studiów	Elektrotechnika						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2024 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2025/2026		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć			Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	2	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	3	Liczba punktów ECTS			3.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Elektrotechniki i Automatyki -> Katedra Mechatroniki i Inżynierii Wysokich Napięć						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. inż. Arkadiusz Żak				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	0.0	15.0	0.0	0.0	45
W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0							
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów		Udział w konsultacjach		Praca własna studenta	RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	45		3.0		27.0	75
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zdobycie wiedzy z zakresu współczesnej inżynierii materiałowej ze szczególnym naciskiem na materiały stosowane w elektrotechnice oraz nowoczesne materiały inteligentne.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K6_U01] potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł, integrować je, dokonywać ich interpretacji oraz wyciągać wnioski i formułować opinie; ma umiejętność samokształcenia m.in. w celu podnoszenia kompetencji zawodowych		- charakteryzuje właściwości materiałów elektrotechnicznych - dokonuje pomiarów wybranych właściwości materiałów elektrotechnicznych		[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU1] Ocena realizacji zadania		
[K6_W04] ma podstawową wiedzę w zakresie materiałów stosowanych w przemyśle elektrotechnicznym		- ocenia wybrane aspekty doboru materiałów elektrotechnicznych - wymienia argumenty na rzecz zrównoważonego rozwoju w dziedzinie inżynierii materiałowej		[SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji [SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej			

Treści przedmiotu	<p>WYKŁAD. Inżynieria materiałowa a materiałoznawstwo. Fizyczne podstawy przewodnictwa elektrycznego. Miedź i aluminium - porównanie własności. Styki. Materiały oporowe metaliczne i niemetaliczne, kryteria doboru. Nadprzewodniki wysokotemperaturowe. Półprzewodniki w elektrotechnice silnoprądowej. Elementy technologii elektronicznych. Magnetyki: anizotropowe, izotropowe, amorficzne, nanokrystaliki. Magnetyki twarde. Mechanizmy przewodnictwa i polaryzacji dielektryków. Materiały stałe nieorganiczne i organiczne. Materiały stałe syntetyczne - fizykochemiczne podstawy budowy. Termoplasty, duroplasty i elastomery. Materiały izolacyjne ciekłe i gazowe. Techniki komputerowe jako źródło informacji i doboru materiałów elektrotechnicznych.</p> <p>Zajęcia laboratoryjne.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wykorzystanie mikroskopu optycznego w oględzinach obiektów technicznych 2. Analiza dielektryków metodą termicznie stymulowanej depolaryzacji 3. Badanie rezystywności skrośnej materiałów izolacyjnych 4. Pomiar współczynnika strat dielektrycznych oleju transformatorowego 5. Badanie parametrów warystorów 6. Badanie materiałów półprzewodnikowych 		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Wiedza z przedmiotów Fizyka i Elektrotechnika.		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Ćwiczenia laboratoryjne	55.0%	50.0%
	Kolokwia w czasie semestru	55.0%	50.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> 1. Celiński Z.: Materiałoznawstwo elektrotechniczne. Warszawa: Oficyna Wyd. PW 2005. 2. Kolbiński K., Stowikowski J.: Materiałoznawstwo elektrotechniczne. Warszawa: WNT 1978. 3. Woynarowski Z., Sulikowski J., Augustyniak W.: Badanie materiałów elektrotechnicznych. Gdańsk, Wyd. PG, 1990. 	
	Uzupełniająca lista lektur	Na podstawie materiałów dostępnych w Internecie	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Zastosowanie współczesnych materiałów inteligentnych w elektrotechnice.		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		