POLITECHNIKA GDAŃSKA

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	INŻYNIERIA WYSOKICH NAPIĘĆ, PG_00049616		
Kierunek studiów	Elektrotechnika		
Data rozpoczęcia studiów	luty 2027 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu	2026/2027
Poziom kształcenia	II stopnia	Grupa zajęć	
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji	na uczelni
Rok studiów	1	Język wykładowy	polski
Semestr studiów	1	Liczba punktów ECTS	2.0
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia	zaliczenie
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Elektrotechniki i Automatyki -> Katedra Elektroenergetyki		
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr hab. inż. Marek Olesz	
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		

Formy zajęć

Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	15.0	0.0	0.0	30
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	30	6.0	14.0	50

Cel przedmiotu

Poznanie zasad doboru i projektowania układów izolacji wysokonapięciowej do pracy w systemie elektroenergetycznym

Efekty uczenia się przedmiotu

Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
[K7_W03] ma rozszerzoną i pogłębioną wiedzę z zakresu związanego z systemami i urządzeniami elektroenergetycznymi	- analizuje rozkłady pola elektrycznego w układach izolacyjnych, - proponuje badania diagnostyczne urządzeń i instalacji elektroenergetycznych	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
[K7_K02] ma świadomość wpływu działalności inżynierskiej na środowisko, rozumie pozatechniczne skutki tej działalności	- wykonuje podstawowe pomiary potwierdzające wytrzymałość elektryczną układu izolacyjnego, - korzystając z właściwych pomiarów rozpoznaje procesy starzeniowe zachodzące w izolacji	[SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce
[K7_U03] potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł, także w języku angielskim, wyciągać wnioski, formułować i wyczerpująco uzasadniać opinie; potrafi określić kierunki dalszego uczenia się i zrealizować proces samokształcenia	- akceptuje konieczność pozyskiwania wiedzy z różnych źródeł, także w języku angielskim w celu doboru aparatury pomiarowej i wytycznych normalizacyjnych	[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji

Treści przedmiotu

Treści przedmiotu - wykład

Wykład: Analiza rozkładów pola elektrycznego w otoczeniu linii przesyłowych WN sposoby analizy w programach polowych metoda elementów skończonych. Mechanizm przeskoku zabrudzeniowego i budowa izolatorów, Projektowanie układów wsporczych i przepustowych. Budowa linii kablowych rodzaje kabli i sposoby ich układania. Projektowanie linii kablowych. Procesy degradacji izolacji i wskaźniki oceny, prognozowanie czasu życia izolacji. Rodzaje narażeń izolacji w eksploatacji. Badania i monitoring stanu izolacji podstawowych urządzeń wysokiego napięcia procujących w systemie elektroenergetycznym.

Treści przedmiotu - laboratoria

Laboratorium: Wskaźniki rezystancyjne izolacji. Analiza wyładowań niezupełnych w układach modelowych. Badanie iskier ślizgowych. Badanie przepięć w uzwojeniu transformatora. Prądy indukowane w żyłach kablowych. Pomiary współczynnika strat dielektrycznych wysokonapięciowym mostkiem Scheringa.

Wymagania wstępne i dodatkowe

Zaliczenie przedmiotu "Technika wysokich napięć"

Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się

Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
Ćwiczenia laboratoryjne	60.0%	40.0%
Egzamin pisemny	60.0%	60.0%

Zalecana lista lektur

Podstawowa lista lektur	1. H. Boryń, M. Olesz, S. Wojtas, Laboratorium TWN II, Skrypt specjalistyczny w wersji elektronicznej, WEiA PG, 2002 2. Mościcka H. (red.): Inżynieria wysokich napięć w elektroenergetyce, Wyd. Pol. Pozn. Tom 1 1996, Tom 2 1999
Uzupełniająca lista lektur	1. Flisowski Z. Technika wysokich napięć, WNT, Warszawa, 1988 2. Kosztaluk R. I inni: Technika badań wysokonapięciowych, WNT, Warszawa, 1985 3. Wodziński J.: Wysokonapięciowa technika prób i pomiarów, PWN, 1997
Adresy eZasobów	

Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania

Podać wartości dopuszczalne pola elektrycznego i magnetycznego w pobliżu obiektów budowlanych zlokalizowanych przy liniach WN. Metody ograniczania natężenia pola elektrycznego.

Omówić mechanizm przeskoku zabrudzeniowego.

Podać przykładowe konstrukcje izolatorów wsporczych i przepustowych.

Zasady projektowania układów wsporczych

Podać konstrukcje współczesnych kabli WN oraz ich osprzętu.

Podać sposoby i zasady układania linii kablowych

Podać zasady projektowania linii kablowych.

Zasady monitorowania stanu izolacji podstawowych urządzeń wysokiego napięcia procujących w systemie elektroenergetycznym

Omówić metodę pomiaru wyładowań niezupełnych

Omówić podstawowe sposoby wykonywania testów napięciowych układów izolacyjnych

Czas życia izolacji i jego prognozowanie.

Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu

Nie dotyczy

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.