



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	INŻYNIERIA WYSOKICH NAPIĘĆ, PG_00049616						
Kierunek studiów	Elektrotechnika						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2025 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2024/2025		
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	Wydział Elektrotechniki i Automatyki -> Katedra Elektroenergetyki						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. inż. Marek Olesz				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		dr inż. Daniel Kowalak dr hab. inż. Marek Olesz				
Formy zajęć i metody nauczania	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	Wykład: Analiza rozkładów pola elektrycznego w otoczeniu linii przesyłowych WN sposoby analizy w programach polowych metoda elementów skończonych. Mechanizm przeskołu 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 pracujących w systemie elektroenergetycznym. Laboratorium: Wskaźniki rezystancyjne izolacji. Analiza wylądowań 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 osiągniętych 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	Adresy na platformie eNauczanie:	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<p>Podać wartości dopuszczalne pola elektrycznego i magnetycznego w pobliżu obiektów budowlanych zlokalizowanych przy liniach WN. Metody ograniczania natężenia pola elektrycznego.</p> <p>Omówić mechanizm przeskoku zabrudzeniowego.</p> <p>Podać przykładowe konstrukcje izolatorów wsporczych i przepustowych.</p> <p>Zasady projektowania układów wsporczych</p> <p>Podać konstrukcje współczesnych kabli WN oraz ich osprzętu.</p> <p>Podać sposoby i zasady układania linii kablowych</p> <p>Podać zasady projektowania linii kablowych.</p> <p>Zasady monitorowania stanu izolacji podstawowych urządzeń wysokiego napięcia pracujących w systemie elektroenergetycznym</p> <p>Omówić metodę pomiaru wyładowań niezupełnych</p> <p>Omówić podstawowe sposoby wykonywania testów napięciowych układów izolacyjnych</p> <p>Czas życia izolacji i jego prognozowanie.</p>		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.