



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	INŻYNIERIA WYSOKICH NAPIĘĆ, PG_00049616						
Kierunek studiów	Elektrotechnika						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2021 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2020/2021		
Poziom kształcenia	II stopnia	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			mieszane (blended-learning)		
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 Mechatroniki i Inżynierii Wysokich Napięć						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. inż. Marek Olesz				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		dr inż. Daniel Kowalak dr inż. Wiktor Waszkowiak dr hab. inż. Marek Olesz dr inż. Piotr Leśniak				
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: 15.0							
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		
Treści przedmiotu	Rodzaje narażeń izolacji w eksploatacji. Odstępki izolacyjne w powietrzu. 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. Badania i monitoring stanu izolacji podstawowych urządzeń wysokiego napięcia pracujących w systemie elektroenergetycznym.						
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		
	Egzamin pisemny		60.0%		60.0%		
	Ćwiczenia laboratoryjne		60.0%		40.0%		
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	<ol style="list-style-type: none"> 1. Charakterystyki amplitudowo – czasowe narażeń napięciowych w systemie elektroenergetycznym 2. Wytrzymałość statyczna i udarowa odstępów powietrznych. 3. Podać wartości dopuszczalne pola elektrycznego i magnetycznego w pobliżu obiektów budowlanych zlokalizowanych przy liniach WN. Metody ograniczania natężenia pola elektrycznego. 4. Omówić mechanizm przeskoku zabrudzeniowego. 5. Podać przykładowe konstrukcje izolatorów wsporczych i przepustowych. 6. Zasady projektowania układów wsporczych 7. Zasady projektowania układów izolacyjnych przepustowych. 8. Podać konstrukcje współczesnych kabli WN oraz ich osprzętu. 9. Podać sposoby i zasady układania linii kablowych 10. Podać zasady projektowania linii kablowych. 11. Zasady monitorowania stanu izolacji podstawowych urządzeń wysokiego napięcia pracujących w systemie elektroenergetycznym 12. Omówić metodę pomiaru wyładowań niezupełnych 13. Omówić podstawowe sposoby wykonywania testów napięciowych układów izolacyjnych 14. Czas życia izolacji i jego prognozowanie.
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy