



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	TECHNOLOGIE WYSOKONAPIĘCIOWE, PG_00038376						
Kierunek studiów	Elektrotechnika						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2022 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu		2022/2023			
Poziom kształcenia	II stopnia	Grupa zajęć		Grupa zajęć fakultatywnych			
Forma studiów	niestacjonarne	Sposób realizacji		na uczelni			
Rok studiów	1	Język wykładowy		polski			
Semestr studiów	2	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 inż. Piotr Leśniak				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		dr inż. Piotr Leśniak				
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	10.0	0.0	10.0	0.0	0.0	20
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
Technologie Wysokonapięciowe [Niestacjonarne 2022/23] - Moodle ID: 28546 <a href="https://enauzanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=28546">https://enauzanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=28546</a>							
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	20	5.0	25.0	50		
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest wykształcenie wysoko kwalifikowanych specjalistów posiadających wiedzę w zakresie budowy i eksploatacji urządzeń elektrycznych wysokiego napięcia, jak również prowadzenia badań tych urządzeń.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[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		- student wyszukuje niezbędne informacje na podstawie literatury, - student dokonuje krytycznej oceny dostępnej informacji, - student formułuje wnioski, - student wskazuje inne kierunki pozyskiwania informacji i poszerzania wiedzy.		[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji		
[K7_W11] ma szczegółową wiedzę z zakresu budowy stacji elektroenergetycznych, zna zasady doboru urządzeń i wyposażenia stacji, zna technologie wysokonapięciowe		- student zna elementy stacji elektroenergetycznych, - student zna zasady doboru urządzeń i wyposażenia stacji elektroenergetycznych, - student zna technologie wysokonapięciowe, - student potrafi wskazać możliwości ich wykorzystania.		[SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji			
Treści przedmiotu	<b>Wykład</b> Rozdzielnice GIS i osłonięte z izolacją powietrzną. Odgromniki i ograniczniki przepięć. Przekładniki indukcyjne, pojemnościowe i optyczne. Urządzenia DC najwyższych napięć. Technologia gazowa (SF6) i próżniowa. Technika łączenia w układach wysokonapięciowych. Wysokonapięciowe systemy okrętowe. Technologie plazmowe. <b>Laboratorium</b> 1. Gaszenie łuku wysokonapięciowego. 2. Transformacja prądów przetężeniowych przez przekładniki prądowe. 3. Próby znamionowym prądem zwarciovym szczytowym i wytrzymałym aparatów wysokiego napięcia. 4. Badanie zjawiska ulotu elektrycznego z wykorzystaniem modelu linii przesyłowej wysokiego napięcia. 5. Pomiar wyładowań niezupełnych w przekładnikach prądowych i napięciowych.						

Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Ćwiczenia praktyczne	60.0%	40.0%
	Egzamin pisemny	50.0%	60.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> <li>Ciok Z.: Procesy łączeniowe w układach elektroenergetycznych, WNT, Warszawa, 1983.</li> <li>Ciok Z., Maksymiuk J., Pochanke Z., Zdanowicz L.: Badanie urządzeń energoelektrycznych, WNT, Warszawa 1992.</li> <li>Kamińska-Benmechermene A.: Wytwarzanie i modelowanie plazmy w plazmotronach łukowych, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań, 1998.</li> <li>Inżynieria wysokich napięć w elektroenergetyce, t.1 i t.2. Praca zbiorowa pod red. Hanny Mościckiej-Grzesiak. Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań, 1999.</li> </ol>	
	Uzupełniająca lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> <li>Haddad A., Warne D.: Advances in High Voltage Engineering. Institution of Electrical Engineers 2004.</li> <li>Kołaciński Z.: Thermodynamics of short-arc plasma. PWN, Warszawa, 1989.</li> <li>Kuffel E., Zaengl W.S., Kuffel J.: High Voltage Fundamentals. Newnes 2005.</li> <li>Maksymiuk J., Pochanke Z.: Obliczenia i badania diagnostyczne aparatury rozdzielczej, WNT, Warszawa 2001.</li> <li>Wiszniewski A.: Przekładniki w elektroenergetyce, WNT, Warszawa 1992.</li> </ol>	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<ol style="list-style-type: none"> <li>Właściwości i proces produkcji gazu SF6, zjawisko termoeekspansji.</li> <li>Budowa rozdzielnic z izolacją SF6.</li> <li>Zjawisko nadprzewodnictwa, technologia produkcji i zastosowania nadprzewodników.</li> <li>Omówić dokumenty prawne dotyczące prac pod napięciem.</li> <li>Omówić metody prac pod napięciem i tendencje rozwojowe.</li> <li>Omówić tendencje rozwojowe wykorzystania półprzewodników w systemach WN.</li> </ol>		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		