



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	URZĄDZENIA ELEKTRYCZNE, PG_00038445						
Kierunek studiów	Technologie wodorowe i elektromobilność						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2028/2029		
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	3	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	5	Liczba punktów ECTS			3.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			egzamin		
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Elektrotechniki i Automatyki -> Katedra Elektroenergetyki						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Od odpowiedzialny za przedmiot	prof. dr hab. inż. Stanisław Czapp					
	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	39.0		75	
Cel przedmiotu	Uzyskanie wiedzy i umiejętności z zakresu doboru urządzeń elektrycznych						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K6_U04] potrafi zastosować poznane metody do analizy i projektowania elementów, układów i systemów elektrycznych		Student potrafi wykonać projekt systemu elektrycznego.		[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu		
	[K6_K01] ma świadomość potrzeby ciągłego doskonalenia się i samodoskonalenia oraz zna możliwości dalszego kształcenia się		Student zna przepisy związane z kształceniem zawodowym.		[SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce		
	[K6_W09] zna zasady projektowania instalacji elektrycznych, sterowania urządzeniami elektrycznymi w instalacjach wodorowych, wykonywania rysunków technicznych i dokumentacji, ma uporządkowaną wiedzę z zakresu pomiarów wielkości elektrycznych i nieelektrycznych, dokumentowania ich wyników i obliczania niepewności pomiaru		Student zna zasady doboru zabezpieczeń, przewodów i sporządzania schematów.		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		

Treści przedmiotu	<p>Treści przedmiotu - wykład WYKŁAD Obciążalność cieplna urządzeń. Trwałość termiczna, dopuszczalne temperatury i przyrosty temperatury. Nagrzewanie z wymianą ciepła i adiabatyczne. Obciążalność długotrwała, obciążalność przy zmiennym obciążeniu. Obciążalność zwarciova. Metody przewidywania obciążenia szczytowego. Prądy zwarciove. Przebieg prądu przy zwarciu odległym i zwarciu bliskim. Prąd zwarciovy początkowy, udarowy, wyłączniowy, zastępczy cieplny. Moc zwarciova. Impedancje zwarciove urządzeń. Sposoby ograniczania prądu zwarciowego. Zasady doboru urządzeń do obciążeń roboczych i zwarciowych. Łączniki elektroenergetyczne. Układy stykowe, łuk łączeniowy i technika gaszenia (próżniowa, gazowa, powietrze). Napięcie powrotne. Dobór i eksploatacja. Rozdzielnice osłonięte. Łuk awaryjny i łukoodporność. Ograniczanie skutków zwarc. Eksploatacja. Przetworniki prądu i napięcia. Przekładniki indukcyjne, przetworniki bezrdzeniowe, w tym pojemnościowe, optyczne. Budowa działanie, schematy zastępcze, praca w warunkach znamionowych i przetężeniowych. Dokładność. Układy połączeń. Dobór i eksploatacja. Urządzenia ochrony przeciwprzepięciowej. Odgromniki zaworowe, gazowymuchowe oraz ograniczniki warystorowe. Budowa, działanie, zasady doboru.</p> <p>ĆWICZENIA LABORATORYJNE Zestyki w urządzeniach elektrycznych. Łukowe wyłączanie prądu. Bezłukowe wyłączanie prądu. Łączniki niskiego napięcia. Bezpieczniki topikowe niskonapięciowe. Łuk awaryjny w rozdzielnicach osłoniętych. Łączniki wysokich napięć.</p>											
Wymagania wstępne i dodatkowe	Nie ma wymagań											
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Sposób oceniania (składowe)</th> <th>Próg zaliczeniowy</th> <th>Składowa oceny końcowej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ćwiczenia praktyczne</td> <td>100.0%</td> <td>33.0%</td> </tr> <tr> <td>Egzamin pisemny</td> <td>50.0%</td> <td>67.0%</td> </tr> </tbody> </table>	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej	Ćwiczenia praktyczne	100.0%	33.0%	Egzamin pisemny	50.0%	67.0%		
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej										
Ćwiczenia praktyczne	100.0%	33.0%										
Egzamin pisemny	50.0%	67.0%										
Zalecana lista lektur	<p>Podstawowa lista lektur</p> <p>Uzupełniająca lista lektur</p> <p>Adresy eZasobów</p>	<ol style="list-style-type: none"> Kacejko P., Machowski J.: Zwarcia w systemach elektroenergetycznych. WNT, Warszawa 2013. Markiewicz H.: Urządzenia elektroenergetyczne. WNT, Warszawa 2016. Musiał E.: Instalacje i urządzenia elektroenergetyczne, WSP, Warszawa 2008. <ol style="list-style-type: none"> Maksymiuk J.: Aparaty elektryczne. WNT, Warszawa 1995. Wiszniewski A.: Przekładniki w elektroenergetyce. WNT, Warszawa 1992. 										
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Zadanie: Obliczyć prąd załączeniowy (i_p) dla dobru wyłącznika w sieci elektroenergetycznej.											
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy											

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.