



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	ZARZĄDZANIE I STEROWANIE W ENERGETYCE, PG_00058361						
Kierunek studiów	Technologie wodorowe i elektromobilność						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2023 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2025/2026		
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 ogólnokademicki		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	3	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	6	Liczba punktów ECTS			2.0		
Profil kształcenia	ogólnokademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Elektrotechniki i Automatyki -> Katedra Energoelektroniki i Maszyn Elektrycznych -> Zakład Przekształtników i Magazynowania Energii						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. inż. Robert Małkowski				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
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		2.0		18.0	50
Cel przedmiotu	Przedstawienie istotnych zagadnień związanych z pracą systemu elektroenergetycznego. Omówiony zostanie udział wybranych obiektów elektroenergetycznych w regulacji napięcia i częstotliwości. Przedstawione zostaną główne czynniki mające wpływ na rozwój awarii typu blackout.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K6_K01] ma świadomość potrzeby ciągłego dokształcania się i samodoskonalenia w zakresie wykonywanego zawodu elektryka oraz zna możliwości dalszego kształcenia się		Student potrafi wskazać właściwy obszar swojej dalszej edukacji.		[SK2] Ocena postępów pracy		
	[K6_U12] potrafi sformułować specyfikację prostych zadań inżynierskich o charakterze praktycznym związanych z kierunkiem studiów		Student potrafi opisać proces diagnostyki wybranego systemu regulacji wybranego obiektu energetycznego		[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu		
	[K6_W16] ma wiedzę na temat aktualnego stanu oraz najnowszych trendów rozwojowych związanych z kierunkiem studiów		Student zna aktualne trendy rozwojowe w systemie elektroenergetycznym.		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
Treści przedmiotu	Wykład: Łączenie obiektów elektroenergetycznych do pracy synchronicznej, Regulacja częstotliwości w SEE. Wpływ zmiany przekładni transformatora blokowego na obszar dopuszczalnych stanów pracy generatora synchronicznego. Stabilność napięciowa. Laboratorium: Dobór parametrów elementów prostego modelu systemu elektroenergetycznego (generatory, linie transformatory) w celu przeprowadzenia badań z uwzględnieniem zmienności obciążenia w modelowanym systemie. Wyznaczanie rozpliwów mocy. Określanie zależności pomiędzy sterowaniem poziomami napięć w węzłach wytwórczych lub/oraz zmian przekładni transformatora na poziomy napięć i rozpliwu mocy w analizowanej sieci.						

Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Laboratorium	50.0%	40.0%
	Wykład	50.0%	60.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<p>Machowski J., Lubośny Z., Białek J., Bumby J.: Power System Dynamics. Stability and Control. 3rd edition. Hoboken: John Wiley & Sons, 2020. 888 s. ISBN 9781119526346</p> <p>Małkowski R.: Transformatory z regulacją przekładni pod obciążeniem w systemie elektroenergetycznym. Gdańsk: Politechnika Gdańska, 2019.96 s. ISBN 978-83-7348-778-9</p> <p>Machowski J., Lubośny Z.: Stabilność systemu elektroenergetycznego. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN, 2018.920 s. ISBN 978-83-01-20006-0</p>	
	Uzupełniająca lista lektur	Kundur P.: Power System Stability and Control. New York: Mcgraw Hill 1994. ISBN 007035958X.	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<p>Omówić wpływ zmiany przekładni transformatora blokowego na obszar dopuszczalnych stanów pracy generatora synchronicznego.</p> <p>Omówić podstawowe właściwości wybranych układów FACTS</p>		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		