



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Zarządzanie i sterowanie w energetyce, PG_00055967						
Kierunek studiów	Energetyka, Energetyka, Energetyka						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2021 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2023/2024		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć			Grupa zajęć fakultatywnych 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	6	Liczba punktów ECTS			4.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	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		dr hab. inż. Robert Małkowski				
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	15.0	15.0	0.0	45
	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	45		6.0		49.0	100
Cel przedmiotu	Przedstawienie podstawowych zagadnień związanych z pracą system elektroenergetycznego. W szczególności jednostek wytwórczych i ich udziału w regulacji napięcia i częstotliwości.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K6_W08] ma podstawową wiedzę w zakresie ochrony własności intelektualnej i prawa patentowego, zna i rozumie podstawowe procesy wytwarzania i użytkowania energii, zna i rozumie zasady funkcjonowania współczesnych systemów ciepłowniczych i elektroenergetycznych		Student potrafi opisać sposoby regulacji U i f w systemie elektroenergetycznym.		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
	[K6_U03] ma przygotowanie niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym, stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, potrafi wykonać diagnostykę systemu regulacji prostego obiektu energetycznego		Student potrafi przeprowadzić diagnostykę systemu regulacji prostego obiektu energetycznego.		[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji		
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 rozptyłów mocy. Określanie zależności pomiędzy sterowaniem poziomami napięć w węzłach wytwórczych lub/oraz zmian przekładni transformatora na poziomy napięć i rozptywu 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: Zarządzanie i sterowanie w energetyce [2023/24] - Moodle ID: 35867 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=35867	
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		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.