



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	STEROWANIE PROCESAMI ELEKTROENERGETYCZNYMI, PG_00016894						
Kierunek studiów	Elektrotechnika						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2024 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2024/2025		
Poziom kształcenia	II stopnia	Grupa zajęć					
Forma studiów	stacjonarne	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 Elektroenergetyki						
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	15.0	0.0	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	5.0	15.0	50		
Cel przedmiotu	Zdobycie wiedzy związanej z procesami regulacyjnymi zachodzącymi w systemie elektroenergetycznym.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K7_W02] ma pogłębioną i uporządkowaną wiedzę na temat pomiarów elektrycznych, stosowanych metod i sprzętu do pomiarów elektrycznych wielkości nieelektrycznych, zna zasady przeprowadzania badań eksploatacyjnych urządzeń elektrycznych, ma uporządkowaną wiedzę w zakresie problematyki jakości energii elektrycznej						
	[K7_W01] ma rozszerzoną i pogłębioną wiedzę z zakresu matematyki, obejmującą wybrane zagadnienia metod numerycznych oraz wiedzę przydatną do rozwiązywania zadań z dziedziny elektrotechniki i elektrodynamiki, ma wiedzę ogólną w zakresie nauk technicznych obejmującą ich podstawy i zastosowania						
	[K7_U02] potrafi przygotować i przedstawić krótką prezentację ustną na wybrany temat techniczny		Student przygotowuje i omawia zagadnienia z danego zakresu tematycznego. Przygotowanie informacji potrafi przedstawić w syntetyczny sposób.		[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji		
	[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 przygotowuje i omawia zadany problem technicznych korzystając z dostępnej na bazy bibliograficznej.		[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi		

Treści przedmiotu	<p>WYKŁAD: Generator jako obiekt regulacji. Układy regulacji generatora, obszar dopuszczalnych stanów pracy generatora. Wpływ regulacji przekładni transformatora blokowego na obszar dopuszczalnych stanów pracy generatora synchronicznego. Łączenie obiektów elektroenergetycznych do pracy synchronicznej. Określanie granicznych wartości wielkości kryterialnych. Automatyka przeciwwaryjna: układy samoczynnego podczęstotliwościowego odciążania, układy samoczynnego podnapięciowego odciążania.</p> <p>ĆWICZENIA AUDYTORYJNE: Wyznaczanie zakresu regulacyjnego mocy biernej generatora w różnych stanach pracy. Obliczanie granicznych wartości niespełnienia warunków idealnej synchronizacji .</p>		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Wiedza z podstaw elektrotechniki Wiedza z podstaw maszyn elektrycznych Wiedza z podstaw elektroenergetyki		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Kolokwia w czasie semestru	50.0%	100.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. Hellmann W., Szczerba Z.: Regulacja częstotliwości i napięcia w systemie elektroenergetycznym. Warszawa: WNT 1978. 2. Kożuchowski J.: Sterowanie systemów elektroenergetycznych. Warszawa: PWN 1981. 3. Machowski Jan: Regulacja i stabilność systemu elektroenergetycznego, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, 2007.	
	Uzupełniająca lista lektur	1. Kowalik R.: Teletechnika. Podstawy dla elektroenergetyków. Wyd. Politechniki Warszawskiej 1999. 2. J. Machowski, J. Bialek, J. Bumby : "Power System Dynamics and Stability". John Wiley & Sons, Chichester, New York, 1997.	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<p>1. Opisz przykładowe przebiegi (rysunek poniżej) prądów łączeniowych dla przypadku synchronizacji przy niespełnieniu warunku równości napięć.</p> <p>2. Wymień warunki współpracy równoległej grupy generatorów. Opisać skutki niespełnienia tych warunków.</p>		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		