



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	STEROWANIE PROCESAMI ELEKTROENERGETYCZNYMI, K:06828W2						
Kierunek studiów	Elektrotechnika						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2018 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu		2018/2019			
Poziom kształcenia	II stopnia	Typ przedmiotu		obowiązkowy			
Forma studiów	niestacjonarne	Sposób realizacji		na uczelni			
Rok studiów	1	Język wykładowy		polski			
Semestr studiów	2	Liczba punktów ECTS		3.0			
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia		zaliczenie			
Jednostka prowadząca	Wydział Elektrotechniki i Automatyki -> Katedra Elektroenergetyki						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr inż. Robert Małkowski				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	10.0	10.0	0.0	0.0	0.0	20
	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	20		0.0		0.0	20
Cel przedmiotu	Zdobycie wiedzy związanej z procesami regulacyjnymi zachodzącymi w systemie elektroenergetycznym.						
Efekty kształcenia/uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K7_U02] potrafi przygotować i przedstawić krótką prezentację ustną na wybrany temat techniczny		W zależności od liczby studentów, studenci przygotowują prezentację multimedialną		[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		Docenia znaczenie samodzielnego poszerzania wiedzy i umiejętności z zakresu studiów z dziedzin pokrewnych.		[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach różnych modułów		
	[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		Opisuje układy sterownia wykorzystywane do utrzymania prawidłowej pracy systemu elektroenergetycznego. Student na podstawie podstawowych zależności matematycznych potrafi opisać podstawowe elementy SEE.		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
	[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		Student wyjaśnia procesy regulacyjne zachodzące w systemie elektroenergetycznym w normalnym stanie pracy oraz w wybranych stanach zakłóceń. Opisuje układy sterownia wykorzystywane do utrzymania prawidłowej pracy systemu elektroenergetycznego. Dokonuje wyboru właściwych algorytmów działania tych układów. Oblicza wybrane wielkości pracy systemu elektroenergetycznego przy przyjętych założeniach upraszczających.		[SK2] Ocena postępów pracy		

Treści przedmiotu	<p>WYKŁAD Generator jako obiekt regulacji. Układy regulacji generatora, obszar dopuszczalnych stanów pracy generatora. Praca generatora w stanach normalnych i awaryjnych. Transformator jako obiekt regulacji napięcia. Algorytmy indywidualnych układów regulacji transformatora. Układy regulacji grupowej stacji transformatorowej. Przyłączanie obiektów elektroenergetycznych do systemu elektroenergetycznego. Układy automatycznej synchronizacji generatora z systemem, podsystemów i systemów. Zasada działania, sposoby synchronizacji. Określanie granicznych wartości wielkości kryterialnych. Automatyka przeciawaryjna: układy samoczynnego podczęstotliwościowego odciążania, układy samoczynnego podnapięciowego odciążania. ĆWICZENIA AUDYTORYJNE Wyznaczanie zakresu regulacyjnego mocy biernej generatora w różnych stanach pracy. Określanie wybranych parametrów regulacyjnych transformatora. Obliczanie granicznych wartości niespełnienia warunków idealnej synchronizacji .</p>		
Wymagania wstępne i dodatkowe	<p>Wiedza z podstaw elektrotechniki Wiedza z podstaw maszyn elektrycznych Wiedza z podstaw elektroenergetyki</p>		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów kształcenia	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Kolokwia w czasie semestru	50.0%	100.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<p>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.</p>	
	Uzupełniająca lista lektur	<p>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.</p>	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania			
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		