



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	ELEKTROENERGETYKA DLA AUTOMATYKÓW, PG_00059855						
Kierunek studiów	Automatyka, robotyka i systemy sterowania						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2022 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2024/2025		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć					
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 Elektroenergetyki						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. inż. Robert Kowalak				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	15.0	0.0	0.0	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		10.0		45.0	100
Cel przedmiotu	Zapoznanie ze strukturą systemu elektroenergetycznego, jego pracą, procesami regulacyjnymi i obróbką danych systemowych. Wykonywanie obliczeń rozptylowych i zwarciovych. Zapoznanie z procesami regulacyjnymi w systemie elektroenergetycznym.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K6_W11] zna zagrożenia pochodzące od urządzeń, instalacji, układów i systemów technicznych, podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy z uwzględnieniem roli systemów sterowania i zabezpieczeń przy sterowaniu obiektami automatyki i robotyki		Opisuje zagrożenia w pracy systemu elektroenergetycznego oraz sposoby ich ograniczania i eliminacji. Wykonuje obliczenia dotyczące zwarć symetrycznych.		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
	[K6_U04] ma umiejętność samokształcenia się m.in. w celu podnoszenia kwalifikacji zawodowych		Wykonuje obliczenia rozptywu prądów i mocy oraz poziomy napięć w systemie elektroenergetycznym.		[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU1] Ocena realizacji zadania		
	[K6_K05] potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy		Identyfikuje zagrożenia dotyczące pracy systemu elektroenergetycznego.		[SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce		
	[K6_W07] ma podstawową wiedzę związaną z systemami sterowania i automatyki		Opisuje zasady dotyczące regulacji pracy systemu elektroenergetycznego. Prezentuje podstawowe układy regulacyjne i zabezpieczeniowe w urządzeniach elektroenergetycznych.		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
	[K6_W06] zna strukturę komputerów i mikroprocesorów oraz zadania systemów operacyjnych, ma podstawową wiedzę z podstaw oprogramowania komputerów, sterowników, techniki mikroprocesorowej, projektowania prostych algorytmów oraz działania sieci informatycznych		Przedstawia struktury podstawowych układów regulacji i zabezpieczeń stosowanych w elektroenergetyce. Opisuje struktury systemów zbierania, wizualizacji, obróbki i archiwizowania danych stosowanych w elektroenergetyce.		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		

Treści przedmiotu	<p>WYKŁAD: Struktura systemu elektroenergetycznego, główne urządzenia będące elementami układów wytwarzania, przesyłania i rozdziału energii elektrycznej. Schematy zastępcze elementów systemu elektroenergetycznego. Wytwarzanie i regulacja mocy czynnej i biernej w systemie elektroenergetycznym. Regulacja mocy i częstotliwości w systemie elektroenergetycznym regulacja pierwotna i wtórna. Regulacja napięcia w systemie elektroenergetycznym. Układy EAZ. Sterowanie pracą systemu - systemy zbierania, wizualizacji, obróbki i archiwizowania danych.</p> <p>ĆWICZENIA: Schematy zastępcze transformatorów oraz linii napowietrznych i kablowych. Obliczanie rozplywów prądów i mocy, strat mocy, poziomów napięć w sieciach zasilanych jednostronnie i dwustronnie. Obliczanie prądów zwarciovych przy zwarciach symetrycznych.</p>		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Elektrotechnika		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Kolokwia w czasie semestru	60.0%	40.0%
	Zaliczenie końcowe	60.0%	60.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<p>Kremens Z., Sobierajski M.: Analiza systemów elektroenergetycznych. WNT Warszawa 1996.</p> <p>Kacejko P., Machowski J.: Zwarcia w systemach elektroenergetycznych, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2021.</p> <p>Machowski J.: Regulacja i stabilność systemu elektroenergetycznego, Oficyna wydawnicza Politechniki Warszawskiej., Warszawa 2007.</p> <p>Zajczyk R.: Modele matematyczne systemu elektroenergetycznego do badania elektromechanicznych stanów nieustalonych i procesów regulacyjnych, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, Gdańsk 2003.</p> <p>Kowalak R.: Kompensatory i ich wpływ na pracę systemu elektroenergetycznego, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, Gdańsk 2019.</p>	
	Uzupełniająca lista lektur	<p>Wasiak I.: ELEKTROENERGETYKA W ZARYSIE Przesył i rozdział energii elektrycznej, Politechnika Łódzka, Łódź 2010.</p> <p>Kahl T.: Sieci elektroenergetyczne, WNT Warszawa 1981.</p> <p>Machowski J.: Regulacja i stabilność systemu elektroenergetycznego, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2007.</p>	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<p>Wyznaczyć rozplyw prądów i poziomy napięć w sieci elektroenergetycznej.</p> <p>Omówić proces regulacji napięcia i mocy biernej w systemie elektroenergetycznym.</p> <p>Omówić proces regulacji mocy czynnej i częstotliwości w systemie elektroenergetycznym.</p>		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.