

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	JAKOŚĆ ENERGII ELEKTRYCZNEJ, PG_00016901						
Kierunek studiów	Elektrotechnika						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2026 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2026/2027		
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		3.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Elektrotechniki i Automatyki -> Katedra Energoelektroniki i Maszyn Elektrycznych						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. inż. Jarosław Łuszcz				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		dr hab. inż. Jarosław Łuszcz				
Formy zajęć	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		4.0		41.0	75
Cel przedmiotu	Przekazanie wiedzy na temat określania stanu jakości energii w sieci zasilającej, przyczyn jej degradacji oraz metod poprawy.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K7_U05] potrafi dobrać sprzęt i dokonać pomiarów elektrycznych, zaprojektować układy pomiarowe do wyznaczania wielkości nieelektrycznych oraz przeprowadzić analizę uzyskanych wyników		wykonuje pomiary jakości energii oraz ocenia wyniki pomiarów		[SU1] Ocena realizacji zadania		
	[K7_K02] ma świadomość wpływu działalności inżynierskiej na środowisko, rozumie pozatechniczne skutki tej działalności		ocenia wpływ złej jakości energii na środowisko elektromagnetyczne.		[SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce		
	[K7_U08] potrafi przeprowadzić badania urządzeń elektroenergetycznych, analizować zakłócenia w układach elektroenergetycznych, rejestrować i oceniać jakość energii elektrycznej w sieci elektroenergetycznej		ocenia jakości energii		[SU1] Ocena realizacji zadania		
	[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		stosuje usystematyzowaną wiedzę w zakresie problematyki jakości energii elektrycznej		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		

Treści przedmiotu	Treści przedmiotu - wykład WYKŁAD Metody określania parametrów jakości energii elektrycznej. Analiza przykładowych wyników długookresowej rejestracji jakości energii elektrycznej. Źródła zniekształceń harmonicznych i inter-harmonicznych systemie elektroenergetycznym. Wpływ układów przekształtnikowych na jakość energii elektrycznej. Metody poprawy jakości energii - filtracja pasywna i aktywna. LABORATORIUM Pomiary parametrów jakości energii elektrycznej w czasie rzeczywistym. Analiza zarejestrowanych parametrów jakości energii elektrycznej. Badanie zniekształceń harmonicznych generowanych przez urządzenia oświetleniowe. Badanie zniekształceń harmonicznych generowanych przez zasilacze AC/DC. Filtracja pasywna i aktywna zniekształceń harmonicznych. Badanie zniekształceń harmonicznych generowanych przekształtnikowe układy napędowe.		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Praca semestralna/dyplomowa	50.0%	50.0%
	Kolokwia w czasie semestru	50.0%	25.0%
	Sprawozdania z wykonanych obliczeń i badań	50.0%	25.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. Kowalski Z.: Jakość energii elektrycznej. Wyd. Politechniki Łódzkiej 2007. 2. Strzelecki R., Benysek G.: Power Electronics in Smart Electrical Energy Networks. Springer 2008. 3. Strzelecki R., Supronowicz H.: Współczynnik mocy w systemach zasilania prądu przemiennego i metody jego poprawy. Wyd. Politechniki Warszawskiej 2007. 4. A. Kempski: Elektromagnetyczne zaburzenia przewodzone w układach napędów przekształtnikowych. Oficyna Wydawnicza Uniwersytetu Zielonogórskiego 2005. 5. R. Smoleński: Conducted Electromagnetic Interference (EMI) in Smart Grids. Springer 2012. 6. Gregorio Romero Rey and Luisa Martinez Muneta (Ed.) Power Quality Harmonics Analysis and Real Measurements Data , Croatia : InTech, 2011. 7. Ahmed Zobaa, Mario Manana Canteli and Ramesh Bansal: Power Quality Monitoring, Analysis and Enhancement. InTech 2011.	
	Uzupełniająca lista lektur	1. Baggini A.: Handbook of Power Quality. John Wiley & Sons 2008. 2. Benysek G.: Improvement in the Quality of Delivery of Electrical Energy using Power Electronics Systems. Springer 2007. 3. Hanzelka Z., Bień A.: Power quality application guide : harmonics, interharmonics. European Copper Institute, Brussels 2004.	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Analiza wyników długookresowej rejestracji parametrów jakości energii		
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.