

Nazwa i kod przedmiotu	JAKOŚĆ ENERGII ELEKTRYCZNEJ (PQ I), K:06897W2						
Kierunek studiów	Elektrotechnika						
Poziom studiów	I stopnia - inżynierskie	Typ przedmiotu			obowiązkowy		
Forma studiów	niestacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	4	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	7	Liczba punktów ECTS			5.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Elektrotechniki i Automatyki -> Katedra Energoelektroniki i Maszyn Elektrycznych						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr inż. Jarosław Łuszcz				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		dr inż. Jarosław Łuszcz				
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	20.0	0.0	10.0	10.0	0.0	40
	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	40		4.0		81.0	125
Cel przedmiotu	Przedstawienie podstawowych zagadnień związanych z jakością energii elektrycznej w środowisku przemysłowym.						
Efekty kształcenia/uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K_W10] zna podstawy przetwarzania, użytkowania i racjonalnego wykorzystywania energii elektrycznej, w tym zasady trakcji elektrycznej w różnych systemach transportowych		Student definiuje podstawowe problemy jakości energii elektrycznej, określa wymagane poziomy wskaźników jakości energii, przeprowadza podstawowe pomiary jakości energii.		[SW2] Ocena prezentacji		
	[K_U05] potrafi zastosować poznane metody do analizy i projektowania elementów, układów i systemów elektrycznych		Student definiuje podstawowe problemy jakości energii elektrycznej, określa wymagane poziomy wskaźników jakości energii, przeprowadza podstawowe pomiary jakości energii.		[SU1] Ocena realizacji zadania		
Treści przedmiotu	Parametry jakości energii elektrycznej. Wymagania normalizacyjne. Przyczyny degradacji jakości energii. Źródła zniekształceń harmonicznych. Skutki niewłaściwej jakości energii.						
Wymagania wstępne i dodatkowe							
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów kształcenia	Sposób oceniania (składowe)		Próg zaliczeniowy		Składowa oceny końcowej		
	Sprawozdania z wykonanych obliczeń i badań		50.0%		100.0%		
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur		<ol style="list-style-type: none"> 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. Kempki: 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 Mañana Canteli and Ramesh Bansal: Power Quality Monitoring, Analysis and Enhancement. InTech 2011. 				
	Uzupełniająca lista lektur		<ol style="list-style-type: none"> 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 jakości energii w zakładzie przemysłowym.						

