



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	JAKOŚĆ ENERGII ELEKTRYCZNEJ (PQ I), PG_00036792						
Kierunek studiów	Elektrotechnika						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2021 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2023/2024		
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 Energoelektroniki i Maszyn Elektrycznych						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. inż. Jarosław Łuszcz				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	0.0	30.0	0.0	0.0	60
	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	60		5.0		35.0	100
Cel przedmiotu	Przedstawienie zagadnień związanych z jakością energii elektrycznej w środowisku przemysłowym.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K6_U09] potrafi dobrać aparaturę elektroenergetyczną do obciążenia długotrwałego, przejściowego oraz warunków zwarciovych		Student potrafi dobrać aparaturę do różnych rodzajów obciążeń		[SU1] Ocena realizacji zadania		
	[K6_W10] zna podstawy przetwarzania, użytkowania i racjonalnego wykorzystywania energii elektrycznej, w tym zasady trakcji elektrycznej w różnych systemach transportowych		Student zna zasady przetwarzania, użytkowania i racjonalnego wykorzystywania energii elektrycznej,		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
	[K6_K01] ma świadomość potrzeby ciągłego doskonalenia się i samodoskonalenia w zakresie wykonywanego zawodu elektryka oraz zna możliwości dalszego kształcenia się		Znajomość źródeł wiedzy specjalistycznej rozszerzającej zakres treści programowych.		[SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce		
	[K6_K05] potrafi zareagować w sytuacjach awaryjnych, zagrożenia zdrowia i życia przy użytkowaniu urządzeń elektrycznych		Umiejętność udzielania pierwszej pomocy w stanach zagrożenia.		[SK3] Ocena umiejętności organizacji pracy		
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 osiąganych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)		Próg zaliczeniowy		Składowa oceny końcowej		
	Realizacja zadania		60.0%		100.0%		

Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<ul style="list-style-type: none"> • Kowalski Z.: Jakość energii elektrycznej. Wyd. Politechniki Łódzkiej 2007. • Strzelecki R., Benysek G.: Power Electronics in Smart Electrical Energy Networks. Springer 2008. • Strzelecki R., Supronowicz H.: Współczynnik mocy w systemach zasilania prądu przemiennego i metody jego poprawy. Wyd. Politechniki Warszawskiej 2007. • A. Kempki: Elektromagnetyczne zaburzenia przewodzone w układach napędów przekształtnikowych. Oficyna Wydawnicza Uniwersytetu Zielonogórskiego 2005. • R. Smoleński: Conducted Electromagnetic Interference (EMI) in Smart Grids. Springer 2012. • Gregorio Romero Rey and Luisa Martinez Muneta (Ed.) Power Quality Harmonics Analysis and Real Measurements Data . , Croatia : InTech, 2011. • Ahmed Zobaa, Mario Manana 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	Adresy na platformie eNauczanie:
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Analiza zgodności jakości energii z wymaganiami norm.	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	