

Opis modułu kształcenia / przedmiotu (sylabus)

Rok akademicki:	2015/2016	Grupa przedmiotów:		Numer katalogowy:	
-----------------	-----------	--------------------	--	-------------------	--

Nazwa przedmiotu ¹⁾ :	Jakość Energii			ECTS ²⁾	3
Tłumaczenie nazwy na jęz. angielski ³⁾ :	Power Quality				
Kierunek studiów ⁴⁾ :	Technologie Energii Odnawialnej				
Koordinator przedmiotu ⁵⁾ :	dr inż. Rafał Korupczyński				
Prowadzący zajęcia ⁶⁾ :	dr inż. Rafał Korupczyński				
Jednostka realizująca ⁷⁾ :	Wydział Inżynierii Produkcji, Katedra Podstaw Inżynierii, Zakład Gospodarki Energetycznej				
Wydział, dla którego przedmiot jest realizowany ⁸⁾ :					
Status przedmiotu ⁹⁾ :	a) przedmiot podstawowy	b) stopień II rok 2	c) stacjonarne		
Cykl dydaktyczny ¹⁰⁾ :	zimowy	Jęz. wykładowy ¹¹⁾ :	polski		
Założenia i cele przedmiotu ¹²⁾ :	Zapoznanie studentów z zagadnieniami z zakresu jakości energii elektrycznej. Przedstawienie wpływu jakości energii na pracę urządzeń elektrycznych. Omówienie metod oceny, analizy i pomiarów parametrów jakościowych.				
Formy dydaktyczne, liczba godzin ¹³⁾ :	a) ...Wykład.....; liczba godzin 30; b) ...Ćwiczenia.....; liczba godzin 15; c); liczba godzin; d); liczba godzin;				
Metody dydaktyczne ¹⁴⁾ :	Wykład, dyskusja, doświadczenie, projekt				
Pełny opis przedmiotu ¹⁵⁾ :	W ramach wykładu student poznaje zagadnienia związane z jakością energii elektrycznej, jej znaczenia w i potrzeby oceny w gospodarce. Zostają zdefiniowane parametry jakościowe i odniesione do wymagań obowiązujących norm. Zostają omówione metody poprawy poszczególnych parametrów jakościowych. Wykład kończy się tematyką pomiarów jakości energii elektrycznej. W ramach ćwiczeń student wykonuje symulacje komputerowe zjawisk: asymetrii napięcia, harmonicznych, zapadów napięcia, ferorezonansu, kompensacji mocy biernej i regulacji napięcia, rozplywu mocy przy przebiegach odkształconych, oraz jakości energii elektrycznej pobieranej przez prostowniki, falowniki, sterowniki prądu przemiennego, atakże pomiaru wskaźnika migotania światła.				
Wymagania formalne (przedmioty wprowadzające) ¹⁶⁾ :	-				
Założenia wstępne ¹⁷⁾ :	Znajomość zagadnień z zakresu elektrotechniki lub inżynierii elektrycznej, elektroenergetyki lub infrastruktury energetycznej.				
Efekty kształcenia ¹⁸⁾ :	01 - Student jest w stanie zdefiniować i zinterpretować parametry jakości energii elektrycznej 02 - Student jest w stanie scharakteryzować znaczenie jakości energii elektrycznej i potrzebę jej badania 03 - Student jest w stanie oceniać parametry energii elektrycznej w świetle obowiązujących norm	04 - Student jest w stanie wykonywać pomiary jakości energii elektrycznej 05 - Student jest w stanie wdrażać rozwiązania zmierzające do poprawy jakości energii elektrycznej			
Sposób weryfikacji efektów kształcenia ¹⁹⁾ :	Egzamin pisemny				
Forma dokumentacji osiągniętych efektów kształcenia ²⁰⁾ :	zestaw pytań egzaminacyjnych z oceną				
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową ²¹⁾ :	Egzamin pisemny – 50%, sprawozdania z ćwiczeń 50%				
Miejsce realizacji zajęć ²²⁾ :	Sala dydaktyczna, sala komputerowa				
Literatura podstawowa i uzupełniająca ²³⁾ :	1. Majka K.: Elektryfikacja rolnictwa, PWRiL, Warszawa 1998, 2. Norma PN-EN 50160 „Parametry napięcia zasilającego w publicznych sieciach rozdzielczych”, 3. Kujszczyk S.: „Elektroenergetyczne sieci rozdzielcze.”, PWN, Warszawa 1990.				
UWAGI ²⁴⁾ :	-				

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące moduł/przedmiot²⁵⁾ :

Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia ¹⁸⁾ - na tej podstawie należy wypełnić pole ECTS ²⁾ :	85,5 h
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	1,5 ECTS
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym, takich jak zajęcia laboratoryjne, projektowe, itp.:	0,8 ECTS

Tabela zgodności kierunkowych efektów kształcenia efektami przedmiotu²⁶⁾

Nr /symbol efektu	Wymienione w wierszu efekty kształcenia:	Odniesienie do efektów dla programu kształcenia na kierunku
01	Student jest w stanie zdefiniować i zinterpretować parametry jakości energii elektrycznej	KW_09
02	Student jest w stanie scharakteryzować znaczenie jakości energii elektrycznej i potrzebę jej badania	KW_09
03	Student jest w stanie oceniać parametry energii elektrycznej w świetle obowiązujących norm	KU_05
04	Student jest w stanie wykonywać pomiary jakości energii elektrycznej	KU_06
05	Student jest w stanie wdrażać rozwiązania zmierzające do poprawy jakości energii elektrycznej	KK_02, KK_04