

WYDZIAŁ ELEKTRYCZNY**KARTA PRZEDMIOTU****Nazwa w języku polskim: Sterowanie obciążeniami elektrycznymi****Nazwa w języku angielskim: Load management****Kierunek studiów (jeśli dotyczy): Elektrotechnika****Specjalność (jeśli dotyczy): Elektroenergetyka****Stopień studiów i forma: II stopień / niestacjonarna****Rodzaj przedmiotu: obowiązkowy****Kod przedmiotu: ELR022574W****Grupa kursów: NIE**

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	22				
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	60				
Forma zaliczenia	Zaliczenie na ocenę				
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)					
Liczba punktów ECTS	2				
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)					
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	0,75				

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI**W zakresie wiedzy:**

1. Ma podstawową wiedzę w zakresie podstaw elektrotechniki (moc, energia, czynna, bierna, kompensacja mocy, współczynnik mocy, napięcie, natężenie prądu).

W zakresie umiejętności:

1. Potrafi poprawnie i efektywnie zastosować poznane zasady i prawa fizyki w zakresie do jakościowej i ilościowej analizy zagadnień fizycznych o charakterze inżynierskim.

W zakresie kompetencji społecznych:

1. Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doskonalenia, podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych.

CELE PRZEDMIOTU

- C1. Poznanie metod kształtowania obciążeń elektrycznych.
- C2. Zapoznanie studenta z wiedzą na temat taryf elektrycznych oraz prowadzenia polityki taryfowej.
- C3. Nabycie praktycznej wiedzy i umiejętności oszczędnego, racjonalnego i efektywnego wykorzystania energii elektrycznej.

PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Z zakresu wiedzy:

- PEK_W01 - Zna podstawowe zasady oszczędnego, efektywnego i racjonalnego użytkowania energii.
 PEK_W02 - Ma wiedzę dotyczącą znaczenia i metod kształtowania obciążeń.
 PEK_W03 - Posiada uporządkowaną wiedzę z zakresu polityki taryfowej.
 PEK_W04 - Ma wiedzę dotyczącą znaczenia sposobów oddziaływania na odbiorców energii mającego na celu zmianę korzystania przez nich z energii elektrycznej.
 PEK_W05 - Ma wiedzę na temat polityki państwa oraz UE w zakresie efektywnego wykorzystywania energii.

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć - wykład		Liczba godzin
Wy1	Zapoznanie z przedmiotem, wymaganiami i sposobem zaliczenia, omówienie definicji podstawowych pojęć. Omówienie struktury podmiotowej i wytwórczej sektora elektroenergetycznego w Polsce, omówienie odpowiedzialności za bilansowanie techniczne i handlowe oraz funkcji operatorów.	2
Wy2	Omówienie zasad funkcjonowania rynków energii w aspekcie bilansowania podaży i popytu energii.	2
Wy3	Omówienie: polityka energetyczna UE, polityki energetycznej Polski, dyrektyw UE dotyczących racjonalizacji użytkowania energii elektrycznej, ustawy o efektywności energetycznej, wyjaśnienie mechanizmów białych certyfikatów.	2
Wy4	Analiza wykresów obciążenia, analiza mocy zamówionej.	2
Wy5	Zarządzanie energią elektryczną. Narzędzia wspomagania zarządzania energią elektryczną.	2
Wy6	Wykorzystanie inteligentnych sieci w zakresie kształtowania obciążeń elektrycznych.	2
Wy7	Oszczędzanie energii elektrycznej – od projektu do użytkowania.	2
Wy8	Gospodarka energetyczna w przedsiębiorstwie. Energia bierna w systemie elektroenergetycznym, straty energii elektrycznej.	2
Wy9	Oświetlenie – omówienie rodzajów źródeł, sterowania oświetleniem oraz tendencji rozwojowych, aspekt efektywności użytkowania energii elektrycznej.	2
Wy10	Racjonalne użytkowanie energią elektryczną z zakładach przemysłowych oraz w gospodarstwach domowych.	2
Wy11	Kolokwium zaliczeniowe.	2
Suma godzin		22

Forma zajęć - ćwiczenia		Liczba godzin
Ćw1		
Ćw2		
Ćw3		
Suma godzin		

Forma zajęć - laboratorium		Liczba godzin
La1		
La2		
La3		
Suma godzin		

Forma zajęć - projekt		Liczba godzin
Pr1		
Pr2		
Pr3		
	Suma godzin	

Forma zajęć - seminarium		Liczba godzin
Se1		
Se2		
Se3		
...		
	Suma godzin	

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	
N1. Wykład informacyjny N2. Prezentacje multimedialne	

OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu kształcenia	Sposób oceny osiągnięcia efektu kształcenia
P	PEK_W01 PEK_W02 PEK_W03 PEK_W04 PEK_W05	kolokwium w formie pisemnej i/lub ustnej

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA
<u>LITERATURA PODSTAWOWA:</u> [1] Billewicz K. – Smart Metering. Inteligentny system pomiarowy, Warszawa, PWN 2011
<u>LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:</u>
OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIE, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)
Artur Wilczyński, artur.wilczynski@pwr.wroc.pl

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU
Sterowanie obciążeniami elektrycznymi
Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU Elektrotechnika
I SPECJALNOŚCI Elektroenergetyka

Przedmiotowy efekt kształcenia	Odniesienie przedmiotowego efektu do efektów kształcenia zdefiniowanych dla kierunku studiów	Cele przedmiotu**	Treści programowe**	Numer narzędzia dydaktycznego**
PEK_W01	S2EEN_W10	C3	Wy4-Wy6, Wy7-Wy10	N1, N2
PEK_W02	S2EEN_W10	C1	Wy3, Wy5, Wy6, Wy9	N1, N2
PEK_W03	S2EEN_W10	C1, C2, C3	Wy3, Wy6	N1, N2
PEK_W04	S2EEN_W10	C1, C2	Wy5, Wy6	N1, N2
PEK_W05	S2EEN_W10	C1, C2	Wy1, Wy2, Wy3, Wy8	N1, N2

** - z tabeli powyżej