

**WYDZIAŁELEKTRYCZNY****KARTA PRZEDMIOTU****Nazwa w języku polskim: Zarządzanie w elektroenergetyce****Nazwa w języku angielskim: Electrical Power System Management****Kierunek studiów (jeśli dotyczy): Elektrotechnika...****Specjalność (jeśli dotyczy): Control in Electrical Power Engineering****Stopień studiów i forma: II stopień / stacjonarna****Rodzaj przedmiotu: obowiązkowy****Kod przedmiotu ELR022532W+S****Grupa kursów NIE**

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	15				15
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	30				30
Forma zaliczenia	Zaliczenie na ocenę				Zaliczenie na ocenę
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)					
Liczba punktów ECTS	1				1
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)					0,5
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	0,5				0,75

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

1. Ma podstawową wiedzę z zakresu teorii obwodów elektrycznych.
2. Ma podstawową wiedzę w zakresie funkcjonowania systemu elektroenergetycznego oraz technologii wytwarzania i przesyłu energii elektrycznej.
3. Ma podstawowe wiadomości dotyczące stanów ustalonych i zwarciovych współczesnych systemów elektroenergetycznych.

**W zakresie umiejętności:**

1. Dysponuje wystarczającym zakresem środków językowych, aby stosunkowo bezbłędnie wypowiadać się (ustnie i pisemnie), formułować i uzasadniać opinie, wyjaśniać swoje stanowisko, przedstawiać wady i zalety różnych rozwiązań, uczestniczyć w dyskusji i prezentować tematykę ogólną i naukowo-techniczną.
2. Umie posługiwać się podstawowym sprzętem i oprogramowaniem komputerowym, tworzyć i edytować teksty na poziomie podstawowym, tworzyć prezentacje komputerowe.

**W zakresie kompetencji społecznych:**

1. Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doskonalenia się, podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych.
2. Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną.

### CELE PRZEDMIOTU

- C1. Poznanie organizacji sektora elektroenergetycznego.  
C2. Posiadanie wiedzy z zakresu deregulacji i restrukturyzacji w elektroenergetyce i funkcjonowania rynków energii elektrycznej.  
C3. Zapoznanie studenta z zadaniami operatorów systemów

### PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

#### Z zakresu wiedzy:

PEK\_W01 - Ma wiedzę w zakresie organizacji i zarządzania przedsiębiorstwami sektora elektroenergetycznego.

PEK\_W02 - Zna mechanizmy rynkowe w obrocie energią elektryczną.

PEK\_W03 - Ma wiedzę w zakresie oceny zagrożeń dla bezpiecznej pracy systemu elektroenergetycznego.

#### Z zakresu umiejętności:

PEK\_U01 - Umie identyfikować, analizować i oceniać złożone problemy zarządcze w różnych warunkach pracy systemu elektroenergetycznego.

PEK\_U02 - Potrafi dokonać strategicznej analizy organizacji i jej otoczenia. Potrafi przeprowadzić kontrolę funkcjonowania organizacji.

#### Z zakresu kompetencji społecznych:

PEK\_K01 - Potrafi współdziałać i pracować w grupowych i zespołowych formach organizacji pracy.

PEK\_K02 - Wykazuje gotowość do identyfikowania, krytycznej analizy i rozstrzygania problemów pojawiających się w miejscu pracy. Potrafi przewidywać skutki podejmowanych decyzji.

### TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć-wykład		Liczba godzin
Wy1	Wprowadzenie, warunki zaliczenia, zakres wykładu. Struktura sektora elektroenergetycznego i jej zmiany w warunkach konkurencji. Formy własności.	2
Wy2	Regulacje krajowe i Unii Europejskiej dotyczące rozwoju rynków energii. Modele rynków energii elektrycznej, przykłady z różnych krajów.	2
Wy3	Regulacja sektora elektroenergetycznego.	2
Wy4	Kierowanie systemem elektroenergetycznym, rola niezależnego operatora. Planowanie w elektroenergetyce w warunkach konkurencji, IRP, DSM.	2
Wy5	Zarządzanie systemem elektroenergetycznym w warunkach pracy normalnej	2
Wy6-7	Zarządzanie kryzysowe systemem elektroenergetycznym - w stanach przedzakłóceniovych, zakłóceniovych i pozakłóceniovych.	4
Wy8	Kolokwium	1
	Suma godzin	15

Forma zajęć - seminarium		Liczba godzin
Se1	Zapoznanie z programem seminarium, wymaganiami i sposobem zaliczenia. Wybór tematu seminaryjnego.	1
Se2-8	Indywidualne wystąpienia studentów dotyczące wybranych problemów związanych z organizacją sektora elektroenergetycznego.	14
	Suma godzin	15

### STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

- N1 – Wykład problemowy z użyciem technik audiowizualnych, prezentacje multimedialne, foliogramy.  
N2 – Seminarium z wykorzystaniem technik audiowizualnych, prezentacje multimedialne, foliogramy.  
N3 – Dyskusja seminaryjna odnośnie do prezentowanego materiału.

### OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu kształcenia	Sposób oceny osiągnięcia efektu kształcenia
<b>WYKŁAD</b>		
P	PEK_W01, PEK_W02, PEK_W03.	Kolokwium w formie pisemnej
<b>SEMINARIUM</b>		
F1	PEK_U01, PEK_U02, PEK_U03.	Aktywność na zajęciach
F2	PEK_U01, PEK_U02, PEK_U03.	Przygotowanie i przedstawienie prezentacji
$P = 0.3F1 + 0.7F2$		

### LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

#### **LITERATURA PODSTAWOWA:**

- [1] Malko J., Wilczyński A., Rynki energii – działania marketingowe. Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2006.
- [2] S. Hunt, G. Shuttleworth: Competition and choice in electricity, John Wiley & Sons, Chichester - New York - Weinheim - Brisbane - Singapore - Toronto, 1997.
- [3] M. Ilic, F. Galiana, L. Fink: Power systems restructuring, engineering and economics, KLUWER Academic Publishers, Boston - Dordrecht - London, 1998.
- [4] Directive 2003/54/EC of the European Parliament and of the Council, of 26 June 2003, concerning common rules for the internal market in electricity and repealing Directive 96/92/EC.
- [5] Philipson L., Willis H. L.: Understanding Electric Utilities and De-Regulation. Marcel Dekker, Inc., New York 1999.

#### **LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:**

- [1] Czasopisma: Fakty, Dokumenty PSE S.A. Biuletyn Miesięczny PSE S.A., Biuletyn Polskiego Towarzystwa Operatora Systemu Przesyłowego Energii Elektrycznej

#### **OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIE, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)**

Artur Wilczyński, artur.wilczynski@pwr.wroc.pl

**MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU**  
**Electrical Power System Management**  
**Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU Elektrotechnika**  
**I SPECJALNOŚCI Control in Electrical Power Engineering**

<b>Przedmiotowy efekt kształcenia</b>	<b>Odniesienie przedmiotowego efektu do efektów kształcenia zdefiniowanych dla kierunku studiów</b>	<b>Cele przedmiotu**</b>	<b>Treści programowe**</b>	<b>Numer narzędzia dydaktycznego**</b>
PEK_W01	S2CPE_W11	C1	Wy1 - Wy7	N1
PEK_W02	S2CPE_W11	C2, C3	Wy4	N1
PEK_W03	S2CPE_W11	C3	Wy5 - Wy7	N1
PEK_U01	S2CPE_U11	C1 – C2	Se2 – Se8	N2, N3
PEK_U02	S2CPE_U11	C3	Se2 – Se8	N2, N3
PEK_U03	S2CPE_U11	C1 - C3	Se2 – Se8	N2, N3
PEK_K01	S2CPE_K01	C1	Se2 – Se8	N3
PEK_K02	S2CPE_K02	C2, C3	Se2 – Se8	N3

\*\* - z tabeli powyżej