

## WYDZIAŁ ELEKTRYCZNY

## KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa w języku polskim:	<b>Praca systemów elektroenergetycznych 2</b>
Nazwa w języku angielskim:	<b>Power Systems Operation and Control 2</b>
Kierunek studiów (jeśli dotyczy):	<b>Elektrotechnika</b>
Specjalność (jeżeli dotyczy):	<b>Elektroenergetyka</b>
Stopień studiów i forma:	<b>II stopień, niestacjonarna</b>
Rodzaj przedmiotu:	<b>obowiązkowy</b>
Kod przedmiotu:	<b>ELR042575</b>
Grupa kursów:	<b>NIE</b>

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU):			22		
Liczba godzin zajęć całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS):			54		
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):			2		
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK):			1.40		

## WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1. Podstawowe wiadomości z pracy systemów elektroenergetycznych

## CELE PRZEDMIOTU

- C1. Zapoznanie praktyczne z wiedzą związaną z przesyłem mocy oraz współpracą współczesnych systemów elektroenergetycznych.
- C2. Ocena zachowania się systemów elektroenergetycznych w stanach ustalonych i zakłóceńowych dla systemów prostych i złożonych.

## PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Z zakresu wiedzy:

Z zakresu umiejętności:

- PEK\_U01 W oparciu o parametry elementów systemu potrafi praktycznie wyznaczyć odpowiednie macierze systemowe do analizy systemu.
- PEK\_U02 Potrafi przeprowadzić obliczenia elektroenergetyczne dotyczące stanów ustalonych i przejściowych systemu elektroenergetycznego w wielonapięciowym układzie przesyłowym

Z zakresu kompetencji społecznych:

- PEK\_K01 Umie uzasadnić uzyskane wyniki pracy własnej.

TREŚCI PROGRAMOWE		
Forma zajęć - laboratorium		liczba godzin:
La1	Indywidualny schemat SEE do badania stanów pracy.	2
La2	Obliczanie rozptywu mocy w wielonapięciowych systemach elektroenergetycznych.	2
La3	Regulacja napięć i rozptywów mocy biernej w wielonapięciowych SEE.	2
La4	Obliczanie rozptywu mocy metodą hybrydową.	2
La5	Badanie skuteczności uziemienia w sieci 110 kV.	2
La6	Ograniczanie mocy zwarciowej w sieci elektroenergetycznej.	2
La7	Zasady przygotowania schematów zastępczych do analizy stanów nieustalonych - obliczenia indywidualne.	2
La8	Tłumienie małych kołysań za pomocą stabilizatora systemowego PSS.	2
La9	Wyznaczanie krytycznego czasu trwania zwarcia metodą równych pól	2
La10	Badanie stabilności napięciowej układu generator-system.	2
La11	Odrabianie zaległości, zaliczenia.	2
suma godzin:		<b>22</b>

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE
N1. przygotowanie na podstawie instrukcji oraz materiałów z wykładów

OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA		
Oceny <i>F - formująca w trakcie semestru P - podsumowująca na koniec semestru</i>	Numer efektu kształcenia	Sposób oceny osiągnięcia efektu kształcenia
F1(L)	PEK_U01 PEK_U02 PEK_K01	sprawdzenie przygotowania do ćwiczeń
F2(L)	PEK_U01 PEK_U02 PEK_K01	aktywność na zajęciach
F3(L)	PEK_U01 PEK_U02 PEK_K01	sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych
P(L)	$P = 0,4F1 + 0,3F2 + 0,3F3$	

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA
<b>LITERATURA PODSTAWOWA:</b> [1] Kremens Z., Sobierajski M., Analiza systemów elektroenergetycznych, WNT, Warszawa 1996 [2] Kacejko P., Machowski J., Zwarcia w sieciach elektroenergetycznych, WNT, Warszawa 1993 [3] Kacejko P., Machowski J., Zwarcia w systemach elektroenergetycznych, WNT, Warszawa 2002 [4] Sobierajski M., Łabuzek M., Lis R., Electrical power system analysis in Matlab. Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2007 <b>LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:</b> [1] instrukcje laboratoryjne w internecie

OPIEKUN PRZEDMIOTU
Robert Lis, robert.lis@pwr.edu.pl

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU  
**ELR042575 - Praca systemów elektroenergetycznych 2**  
 Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU **Elektrotechnika**  
 I SPECJALNOŚCI **Elektroenergetyka**

Przedmiotowy efekt kształcenia	Odniesienie przedmiotowego efektu do efektów kształcenia zdefiniowanych dla kierunku studiów i specjalności (o ile dotyczy)	Cele przedmiotu	Treści programowe	Numer narzędzia dydaktycznego
PEK_U01	S2EEN_U06	C.1 C.2	La1 La2 La3 La4 La5 La6 La7 La8 La9 La10	N.1
PEK_U02	S2EEN_U06	C.1 C.2	La1 La2 La3 La4 La5 La6 La7 La8 La9 La10	N.1
PEK_K01	K2ETK_K06	C.1 C.2	La1 La2 La3 La4 La5 La6 La7 La8 La9 La10 La11	N.1