

WYDZIAŁ ELEKTRYCZNY

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa w języku polskim:	Praca systemów elektroenergetycznych 2
Nazwa w języku angielskim:	Power Systems Operation and Control 2
Kierunek studiów (jeśli dotyczy):	Elektrotechnika
Specjalność (jeżeli dotyczy):	Elektroenergetyka
Stopień studiów i forma:	II stopień, stacjonarna
Rodzaj przedmiotu:	obowiązkowy
Kod przedmiotu:	ELR032514
Grupa kursów:	NIE

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU):			30		
Liczba godzin zajęć 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):			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	Wpływ przekładni transformatorów na obliczenia zwarciowej.	2
La8	Zasady przygotowania schematów zastępczych do analizy stanów nieustalonych - obliczenia indywidualne.	2
La9	Tłumienie małych kołysań za pomocą stabilizatora systemowego PSS.	2
La10	Wyznaczanie krytycznego czasu trwania zwarcia metodą równych pól.	2
La11	Badanie stabilności przejściowej układu: generator - system metodą numerycznego całkowania.	2
La12	Badanie wpływu parametrów regulatora napięcia i częstotliwości na stabilność przejściową generatora.	2
La13	Badanie stabilności napięciowej układu generator-system.	2
La14	Pierwotna regulacja częstotliwości izolowanego systemu elektroenergetycznego.	2
La15	Odrabianie zaległości, zaliczenia.	2
suma godzin:		30

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

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

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU
ELR032514 - 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 La11 La12 La13 La14	N.1
PEK_U02	S2EEN_U06	C.1 C.2	La1 La2 La3 La4 La5 La6 La7 La8 La9 La10 La11 La12 La13 La14	N.1
PEK_K01	K2ETK_K07	C.1 C.2	La1 La2 La3 La4 La5 La6 La7 La8 La9 La10 La11 La12 La13 La14 La15	N.1