

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: | ELR052514 |
| 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 UCZENIA SIĘ

Z zakresu wiedzy:

Z zakresu umiejętności:

- PEU_U01 W oparciu o parametry elementów systemu potrafi praktycznie wyznaczyć odpowiednie macierze systemowe do analizy systemu.
- PEU_U02 Potrafi przeprowadzić obliczenia elektroenergetyczne dotyczące stanów ustalonych i przejściowych systemu elektroenergetycznego w wielonapięciowym układzie przesyłowym.

Z zakresu kompetencji społecznych:

- PEU_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 zwań. | 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 zwań 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 UCZENIA SIĘ | | |
|---|-------------------------------|---|
| Oceny <i>F - formująca w trakcie semestru P - podsumowująca na koniec semestru</i> | Numer efektu uczenia się | Sposób oceny osiągnięcia efektu uczenia się |
| F1(L) | PEU_U01 PEU_U02 PEU_K01 | sprawdzenie przygotowania do ćwiczeń |
| F2(L) | PEU_U01 PEU_U02 PEU_K01 | aktywność na zajęciach |
| F3(L) | PEU_U01 PEU_U02 PEU_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., Zwań w sieciach elektroenergetycznych, WNT 1993 [3] Kacejko P., Machowski J., Zwań 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 |