

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2014/2015

Wydział Inżynierii Elektrycznej i Komputerowej

Kierunek studiów: Elektrotechnika

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: Elek

Stopień studiów: I

Specjalności: Inżynieria systemów elektrycznych

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

| | |
|---|----------------------------------|
| NAZWA PRZEDMIOTU | Elektroenergetyka |
| NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM | Electric Power Engineering |
| KOD PRZEDMIOTU | WIEiK ELEKTROTECH oIN PK29 14/15 |
| KATEGORIA PRZEDMIOTU | Przedmioty kierunkowe |
| LICZBA PUNKTÓW ECTS | 4.00 |
| SEMESTRY | 6 |

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

| SEMESTR | WYKŁADY | ĆWICZENIA | LABORATORIA | LABORATORIA KOMPUTERO- WE | PROJEKTY | |
|---------|---------|-----------|-------------|---------------------------------|----------|---|
| 6 | 15 | 0 | 0 | 0 | 15 | 0 |

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Poznanie struktury systemu elektroenergetycznego, elektrowni, sieci. Klasyfikacja sieci elektroenergetycznych, metody obliczania rozptywu prądów, mocy, strat napięcia i spadków napięć w sieciach. Obliczenia zwarciove w sieciach SN i WN.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

- 1 Znajomość teorii obwodów dla przebiegów sinusoidalnych, znajomość przekształcenia 0,1,2 (składowe symetryczne), znajomość budowy generatorów i transformatorów elektroenergetycznych

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza budowa elektrowni, sieci przesyłowo - rozdzielczych (linie, stacje)

EK2 Wiedza metody obliczeniowe w systemach i sieciach elektroenergetycznych dla stanu ustalonego oraz w stanach awaryjnych (zwarcia symetryczne i niesymetryczne)

EK3 Umiejętności umiejętność rozwiązywania zadań z sieci elektrycznych, rozpięty, spadki napięć

EK4 Umiejętności umiejętność przeprowadzenia analizy zwarciowej w systemie

6 TREŚCI PROGRAMOWE

| WYKŁADY | | |
|-----------|---|------------------|
| LP | TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH | LICZBA GODZIN |
| W1 | System elektroenergetyczny, struktura, elementy systemu. Wytwarzanie energii elektrycznej. Przesył i rozdział energii elektrycznej. Linie elektroenergetyczne: napowietrzne i kablowe. . Stacje elektroenergetyczne. Podział stacji, schematy główne stacji, zasady doboru urządzeń rozdzielczych. Schematy zastępcze elementów systemu elektroenergetycznego. Obliczanie rozpięty prądów, strat i spadków napięć w sieciach elektroenergetycznych. Obliczanie prądów zwarciowych przy zwiarcia symetrycznych i niesymetrycznych. Kompensacja prądu ziemnozwarciowego w sieciach z izolowanym punktem neutralnym. Ciepne i dynamiczne skutki prądów zwarciowych. Elektroenergetyczna automatyka zabezpieczeniowa. Oddziaływanie urządzeń elektroenergetycznych na środowisko. | 15 |

| PROJEKTY | | |
|-----------|--|------------------|
| LP | TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH | LICZBA GODZIN |
| P1 | Dobór wybranych elementów układu przesyłowo-rozdzielczego na podstawie indywidualnych obliczeń w oparciu o zadane założenia oraz wiadomości z wykładu i zalecanej literatury | 15 |

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia projektowe

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

| FORMA AKTYWNOŚCI | ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI |
|--|---|
| Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym: | |
| Godziny wynikające z planu studiów | 0 |
| Konsultacje przedmiotowe | 30 |
| Egzaminy i zaliczenia w sesji | 10 |
| Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym: | |
| Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury | 20 |
| Opracowanie wyników | 0 |
| Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji | 30 |
| SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA | 90 |
| SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU | 4.00 |

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt zespołowy

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Egzamin pisemny

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 oddanie projektu

OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA

B1 Projekt zespołowy

KRYTERIA OCENY

| EFEKT KSZTAŁCENIA 1 | |
|---------------------|--|
| NA OCENĘ 2.0 | - |
| NA OCENĘ 3.0 | znajomość budowy elementów systemu elektroenergetycznego |
| NA OCENĘ 3.5 | - |

| | |
|---------------------|---|
| NA OCENĘ 4.0 | - |
| NA OCENĘ 4.5 | - |
| NA OCENĘ 5.0 | - |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 2 | |
| NA OCENĘ 2.0 | - |
| NA OCENĘ 3.0 | znajomość metod obliczeniowych w elektroenergetyce |
| NA OCENĘ 3.5 | - |
| NA OCENĘ 4.0 | - |
| NA OCENĘ 4.5 | - |
| NA OCENĘ 5.0 | - |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 3 | |
| NA OCENĘ 2.0 | - |
| NA OCENĘ 3.0 | umiejętność obliczania rozplywu prądów, strat i spadków napięcia |
| NA OCENĘ 3.5 | - |
| NA OCENĘ 4.0 | - |
| NA OCENĘ 4.5 | - |
| NA OCENĘ 5.0 | - |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 4 | |
| NA OCENĘ 2.0 | - |
| NA OCENĘ 3.0 | umiejętność obliczania prądów zwarciovych przy zwarciach symetrycznych i niesymetrycznych |
| NA OCENĘ 3.5 | - |
| NA OCENĘ 4.0 | - |
| NA OCENĘ 4.5 | - |
| NA OCENĘ 5.0 | - |

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

| EFEKT KSZTAŁCENIA | ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU | CELE PRZEDMIOTU | TREŚCI PROGRAMOWE | NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE | SPOSOBY OCENY |
|-------------------|--|-----------------|-------------------|-----------------------|---------------|
| EK1 | K_W19 K_U12 K_K06 K_K07 | Cel 1 | W1 P1 | N1 N2 | F1 P1 |
| EK2 | K_W07 K_U12 K_U18 K_U22 K_K06 | Cel 1 | W1 P1 | N1 N2 | F1 P1 |
| EK3 | K_W07 K_U18 K_U22 K_K06 K_K07 | Cel 1 | W1 P1 | N1 N2 | F1 P1 |
| EK4 | K_W07 K_W11 K_W19 K_U12 K_U22 K_K06 | Cel 1 | W1 P1 | N1 N2 | F1 P1 |

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] Laudyn D. i inni — *Elektrownie*, Warszawa, 2000, WNT
- [2] Markiewicz H.; Bełdowski T. — *Stacje i urządzenia elektroenergetyczne*, Warszawa, 2003, WNT
- [3] Kacejko P., Machowski J. — *Zwarcia w sieciach elektroenergetycznych*, Warszawa, 2004, WNT
- [4] Kahl T. — *Sieci elektroenergetyczne*, Warszawa, 2000, WNT
- [5] Kujszczyk Sz. — *Elektroenergetyczne sieci rozdzielcze*, Warszawa, 2007, WNT
- [6] Wincencik K. — *Podstawy elektroenergetyki*, Kraków, 0, PK
- [7] Żydanowicz J. — *Elektroenergetyczna automatyka zabezpieczeniowa*, Warszawa, 0, WNT

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Marek Rejmer (kontakt: gpedrak@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Marek Rejmer (kontakt: perejmer@cyf-kr.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)



PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....