

# 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: stacjonarne

Kod kierunku: Elek

Stopień studiów: I

Specjalności: Automatyka w układach elektrycznych, Inżynieria systemów elektrycznych, Trakcja elektryczna

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Sieci i urządzenia elektryczne
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Power Supply Systems
KOD PRZEDMIOTU	WIEiK ELEKTROTECH oIS PK28 14/15
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	3.00
SEMESTRY	4

### 2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁADY	ĆWICZENIA	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKTY	
4	30	0	15	0	0	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Poznanie schematów zastępczych linii elektroenergetycznych, metodyki obliczania rozpyływu prądów, spadków i strat napięcia strat mocy w sieciach. Poznanie budowy, zasady działania, parametrów technicznych urządzeń elektrycznych

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

- 1 Znajomość teorii obwodów prądów sinusoidalnie zmiennych i odkształconych okresowych. Znajomość praw fizycznych, elementów z zakresu materiałoznawstwa i mechaniki technicznej.

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Znajomość struktur sieci elektroenergetycznych, sposobów rozwiązywania podstawowych zadań elektroenergetycznych

**EK2 Wiedza** Znajomość budowy, zasady działania, opisu matematycznego urządzeń elektrycznych

**EK3 Umiejętności** Umiejętność modelowania sieci elektroenergetycznych poprzez adekwatne schematy zastępcze i efektywne rozwiązywanie zadań

**EK4 Umiejętności** Umiejętność prawidłowego doboru i użytkowania urządzeń elektrycznych

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁADY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Sieci elektroenergetyczne, klasyfikacja i budowa. Parametry i schematy zastępcze elementów sieci. Obliczanie rozplywu prądów i spadków napięć w sieciach. Praca punktu zerowego sieci. Kompensacja prądu ziemnozwarciowego. Klasyfikacja urządzeń elektrycznych. Odbiorniki energii elektrycznej. Podstawowe wielkości techniki świetlnej. Elektryczne źródła światła: temperaturowe, wyładowcze, elektroluminescencyjne. Oprawy. Obliczanie oświetlenia. Elektryczne urządzenia grzejne. Silniki elektryczne. Przebiegi łączeniowe w obwodach elektroenergetycznych. Podstawy teorii łuku elektrycznego. Łączniki elektroenergetyczne niskiego i wysokiego napięcia. Kondensatory elektroenergetyczne. Kompensacja mocy biernej w zakładach przemysłowych. Praca kondensatorów przy przebiegach odkształconych. Zjawiska rezonansowe. Filtry wyższych harmonicznych. Przekładniki elektroenergetyczne: prądowe, napięciowe, układy pracy. Przewody i kable elektroenergetyczne: budowa, oznaczenia. Dobór przekroju przewodów. Zabezpieczenia przetężeniowe przewodów i odbiorników, budowa, charakterystyki, zasady doboru. Ograniczniki przepięć, ochrona przeciwprzebieciowa. 1.Markiewicz H.; Instalacje elektryczne WNT Warszawa 2.Markiewicz H., Wołkowiński K.; Urządzenia elektroenergetyczne WNT Warszawa 3.Markiewicz H.; Aparaty elektryczne PWN Warszawa 4.Kahl T. Sieci elektroenergetyczne WNT Warszawa 5.Kujarczyk Sz. Elektroenergetyczne sieci rozdzielcze PWN Warszawa	30

LABORATORIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN

LABORATORIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Badanie elektrycznych źródeł światła. Badanie widmowych charakterystyk wybranych źródeł światła. Badanie przekaźnika przeciążeniowego. Badanie wyłącznika różnicowoprądowego. Badanie filtrów składowych symetrycznych. Stycznikowe układy sterowania pracą odbiorników.	15

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia laboratoryjne

## 8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
<b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:</b>	
Godziny wynikające z planu studiów	45
Konsultacje przedmiotowe	5
Egzaminy i zaliczenia w sesji	10
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b>	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	20
Opracowanie wyników	10
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>90</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	3.00

## 9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Kolokwium

F2 Test

**OCENA PODSUMOWUJĄCA****P1** Kolokwium**P2** Średnia ważona ocen formujących**WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU****W1** oddanie sprawozdań**OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA****B1** Ćwiczenie praktyczne**KRYTERIA OCENY**

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	rozwiązywanie prostych zadań z zakresu elektroenergetyki
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	rozwiązywanie typowych zadań z zakresu elektroenergetyki
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	rozwiązywanie typowych zadań z zakresu elektroenergetyki i dyskusja nie uwzględnionych zjawisk
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	znajomość modeli urządzeń elektrycznych
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	znajomość modeli urządzeń elektrycznych i umiejętność zaprojektowania prostego układu elektroenergetycznego
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	znajomość modeli urządzeń elektrycznych, umiejętność zaprojektowania prostego układu elektroenergetycznego, przewidzenie potencjalnych trudności w przypadkach nietypowych
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	umiejętność tworzenia prostych modeli układów przesyłowych
NA OCENĘ 3.5	-

NA OCENĘ 4.0	umiejętność tworzenia typowych modeli układów przesyłowych
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	umiejętność tworzenia typowych modeli układów przesyłowych i dyskusja możliwych rozwiązań problemu
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	umiejętność doboru aparatów i urządzeń elektrycznych
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		Cel 1	L1	N1 N2	F1 F2 P1 P2
EK2		Cel 1	L1	N1 N2	F1 F2 P1 P2
EK3		Cel 1	L1	N1 N2	F1 F2 P1 P2
EK4		Cel 1	L1	N1 N2	F1 F2 P1 P2

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | Kahl T. — *Sieci elektroenergetyczne*, Warszawa, 2000, WNT
- [2] | Kujszczyk Sz. — *Elektroenergetyczne sieci rozdzielcze*, Warszawa, 2002, WNT
- [3] | Strojny J., Strzałka J. — *Zbiór zadań z sieci elektrycznych*, Kraków, 2004, AGH
- [4] | Markiewicz H.; — *Instalacje elektryczne*, Warszawa, 2008, WNT

[5 ] Markiewicz H.; — *Urządzenia elektroenergetyczne*, Warszawa, 2007, WNT

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Tomasz Sieńko (kontakt: tsienko@pk.edu.pl)

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Tomasz Sieńko (kontakt: sienko77@o2.pl)

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....