

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2021/2022

Wydział Inżynierii Elektrycznej i Komputerowej

Kierunek studiów: Elektrotechnika i Automatyka

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: E7

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	Electrical networks and devices
KOD PRZEDMIOTU	WIEiK EIA20_21_IST_ST oIN PK5 21/22
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	3.00
SEMESTRY	5

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁADY	ĆWICZENIA	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKTY	
5	18	0	15	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Poznanie schematów zastępczych linii elektroenergetycznych, metodyki obliczania rozptyłu 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

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

WYKŁADY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN

WYKŁADY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Sieci elektroenergetyczne, klasyfikacja i budowa. Parametry i schematy zastępcze elementów sieci. Obliczanie rozpyły 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 harmoniczných. 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 przeciwprzepięciowa. 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	18

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia laboratoryjne

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	33
Konsultacje przedmiotowe	5
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	80
Opracowanie wyników	20
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	148
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 Kolokwium

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	EiA_W08 EiA_W13 EiA_W23 EiA_U07 EiA_U25 EiA_U26 EiA_U27	Cel 1	L1	N1 N2	F1 F2 P1 P2
EK2	EiA_W07 EiA_W08 EiA_W10 EiA_W11 EiA_W13 EiA_W22 EiA_W23 EiA_U06 EiA_U07 EiA_U08 EiA_U13 EiA_U16 EiA_U17 EiA_U18 EiA_U19 EiA_U26	Cel 1	L1	N1 N2	F1 F2 P1 P2
EK3	EiA_U04 EiA_U05 EiA_U06 EiA_U08 EiA_U09 EiA_U10 EiA_U11 EiA_U17 EiA_U21 EiA_U24 EiA_U26	Cel 1	L1	N1 N2	F1 F2 P1 P2
EK4	EiA_U24 EiA_U25 EiA_U26 EiA_U27	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

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....