

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2020/2021

Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki

Kierunek studiów: Odnawialne źródła energii i infrastruktura komunalna

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: 8

Stopień studiów: I

Specjalności: bez specjalności

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Elektrotechnika
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WIŚIE OZEIIK oIS C20 20/21
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	3.00
SEMESTRY	3

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	CWICZENIA	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
3	15	15	15	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie studentów z podstawowymi elementami obwodów elektrycznych i równaniami je opisującymi, podstawowymi prawami i zasadami dotyczącymi obwodów elektrycznych, metodami obliczeń prądów, napięć i mocy w obwodach elektrycznych.

Cel 2 Zapoznanie studentów z metodami pomiaru sygnałów i wielkości elektrycznych oraz zjawiskami w nich zachodzącymi.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

- 1 Podstawowe wiadomości z algebry rzeczywistej i zespolonej oraz algebry liniowej oraz form liniowych i kwadratowych.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Znajomość podstawowych elementów obwodów elektrycznych i równań je opisujących.

EK2 Wiedza Znajomość podstawowych praw związanych z obwodami elektrycznymi.

EK3 Umiejętności Umiejętność obliczania prądów, napięć i mocy w obwodach elektrycznych.

EK4 Umiejętności Umiejętność pomiaru wielkości i sygnałów elektrycznych.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

LABORATORIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Wstęp organizacyjny i merytoryczny	2
L2	Pomiar prądu, napięcia, mocy w obwodach prądu stałego.	4
L3	Pomiar prądu, napięcia, mocy w obwodach prądu sinusoidalnie zmiennego. Identyfikacja parametrów obwodu.	4
L4	Analiza harmoniczna sygnałów okresowych.	4
L5	Treści programowe 5	1

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Elementy obwodu elektrycznego i ich równania. Element SLS. Elementarny obwód prądu stałego. Prawa Kirchhoffa i łączenie elementów. Dwójnik elektryczny. Rzeczywiste źródła napięcia i prądu. Źródła zastępcze. Moc w obwodach prądu stałego.	2
W2	Obwód prądu sinusoidalnego. Podstawy metody amplitud zespolonych.	2
W3	Immitancje dwójników. Prawa Kirchhoffa w zapisie zespolonym. Analiza obwodu prądu sinusoidalnego.	2
W4	Moc chwilowa i moc czynna. Współpraca źródła z obciążeniem, stan dopasowania.	2
W5	Moc zespolona, pozorna i bierna. Współczynnik mocy. Kompensacja mocy biernej. Obwody rezonansowe.	2

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W6	Obwody prądu okresowego. Widmo sygnału okresowego. Moce w obwodach prądu okresowego.	2
W7	Obwód trójfazowy prądu sinusoidalnego.	2
W8	Kompensacja mocy nieaktywnej - kompensator energoelektroniczny prądu nieaktywnego.	1

CWICZENIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
C1	Obliczanie obwodów prądu stałego.	2
C2	Obliczanie jednofazowego obwodów prądu sinusoidalnego.	4
C3	Obliczanie jednofazowego obwodów prądu okresowego.	4
C4	Obliczanie trójfazowego obwodów prądu sinusoidalnego.	4
C5	Sprawdzian zaliczeniowy.	1

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia obliczeniowe

N3 Ćwiczenia laboratoryjne

N4 Konsultacje

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	45
Konsultacje przedmiotowe	4
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	20
Opracowanie wyników	20
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	89
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	3.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Odpowiedź ustna

F2 Kolokwium

F3 Zadanie tablicowe

F4 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Kolokwium

P2 Średnia ważona ocen formujących

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Zaliczenie wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych

W2 Zaliczenie kolokwium podsumowującego.

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1

NA OCENĘ 3.0	Znajomość podstawowych elementy obwodów elektrycznych i równań je opisujących. Umiejętność rozróżniania elementów idealnych i rzeczywistych. Znajomość podstawowych zjawisk fizycznych związanych z danym elementem.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3.0	Znajomość podstawowych praw opisujących zjawiska w obwodach elektrycznych. Umiejętność zapisania równań obwodu oraz zasad ich rozwiązywania.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	Podstawowa znajomość metod analizy obwodów elektrycznych wraz z ich przydatnością do analizy obliczeniowej konkretnych rodzajów obwodów.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	Podstawowa umiejętność wykonywania pomiaru wielkości i sygnałów elektrycznych. Podstawowa umiejętność zorganizowania stanowiska do przeprowadzenia pomiarów.

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 Cel 2	L1 L2 L3 L4 L5 W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 C1 C3 C4 C5	N1 N2 N3 N4	F1 F2 F3 F4 P1 P2
EK2		Cel 1 Cel 2	L1 L2 L3 L4 L5 W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 C1 C2 C3 C4 C5	N1 N2 N3 N4	F1 F2 F3 F4 P1 P2
EK3		Cel 1 Cel 2	L1 L2 L3 L4 L5 W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 C1 C2 C3 C4 C5	N1 N2 N3 N4	F1 F2 F3 F4 P1 P2
EK4		Cel 1 Cel 2	L1 L2 L3 L4 L5 W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 C1 C2 C3 C4 C5	N1 N2 N3 N4	F1 F2 F3 F4 P1 P2

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

[1] | J. Osiowski, J. Szabatin — *Podstawy teorii obwodów, t1, t2*, , 0,

[2] | Bolkowski S. — *Elektrotechnika teoretyczna*, , 0,

[3] | Majerowska Z. — *Elektrotechnika ogólna w zadaniach*, , 0,

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

[1] | Koziej E., Sochoń B. — *Elektrotechnika i elektronika*, , 0,

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Andrzej Szromba (kontakt: aszromba@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr hab. inż. Andrzej Szromba (kontakt: aszromba@pk.edu.pl)

2 mgr inż. Natalia Pragłowska (kontakt: natalia.radwan-pragłowska@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

.....