

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2021/2022

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	Electrical engineering
KOD PRZEDMIOTU	WIŚIE OZEIIK oIS C20 21/22
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	Zaliczenia	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

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
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

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 2.0	Brak wiedzy

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. Znajomość zagadnienia w stopniu dostatecznym, około 50%.
NA OCENĘ 3.5	Znajomość zagadnienia w stopniu dość dobrym.
NA OCENĘ 4.0	Znajomość zagadnienia w stopniu dobrym.
NA OCENĘ 4.5	Znajomość zagadnienia w stopniu ponad dobrym.
NA OCENĘ 5.0	znajomość zagadnienia w stopniu bardzo dobrym.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Brak wiedzy.
NA OCENĘ 3.0	Znajomość podstawowych praw opisujących zjawiska w obwodach elektrycznych. Umiejętność zapisania równań obwodu oraz zasad ich rozwiązywania. Znajomość zagadnienia w stopniu dostatecznym, około 50%.
NA OCENĘ 3.5	Znajomość zagadnienia w stopniu dość dobrym.
NA OCENĘ 4.0	Znajomość zagadnienia w stopniu dobrym.
NA OCENĘ 4.5	Znajomość zagadnienia w stopniu ponad dobrym.
NA OCENĘ 5.0	Znajomość zagadnienia w stopniu bardzo dobrym.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Brak umiejętności.
NA OCENĘ 3.0	Podstawowa znajomość metod analizy obwodów elektrycznych wraz z ich przydatnością do analizy obliczeniowej konkretnych rodzajów obwodów. Znajomość zagadnienia w stopniu dostatecznym, około 50%.
NA OCENĘ 3.5	Znajomość zagadnienia w stopniu dość dobrym.
NA OCENĘ 4.0	Znajomość zagadnienia w stopniu dobrym.
NA OCENĘ 4.5	Znajomość zagadnienia w stopniu ponad dobrym.
NA OCENĘ 5.0	Znajomość zagadnienia w stopniu bardzo dobrym.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Brak umiejętności.
NA OCENĘ 3.0	Podstawowa umiejętność wykonywania pomiaru wielkości i sygnałów elektrycznych. Podstawowa umiejętność zorganizowania stanowiska do przeprowadzenia pomiarów. Znajomość zagadnienia w stopniu dostatecznym, około 50%.
NA OCENĘ 3.5	Znajomość zagadnienia w stopniu dość dobrym.

NA OCENĘ 4.0	Znajomość zagadnienia w stopniu dobrym.
NA OCENĘ 4.5	Znajomość zagadnienia w stopniu ponad dobrym.
NA OCENĘ 5.0	Znajomość zagadnienia w stopniu bardzo dobrym.

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_W06	Cel 1 Cel 2	L1 L2 L3 L4 L5 C1 C3 C4 C5 W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8	N1 N2 N3 N4	F1 F2 F3 F4 P1 P2
EK2	K_W06	Cel 1 Cel 2	L1 L2 L3 L4 L5 C1 C2 C3 C4 C5 W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8	N1 N2 N3 N4	F1 F2 F3 F4 P1 P2
EK3	K_W06	Cel 1 Cel 2	L1 L2 L3 L4 L5 C1 C2 C3 C4 C5 W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8	N1 N2 N3 N4	F1 F2 F3 F4 P1 P2
EK4	K_W06	Cel 1 Cel 2	L1 L2 L3 L4 L5 C1 C2 C3 C4 C5 W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8	N1 N2 N3 N4	F1 F2 F3 F4 P1 P2

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | J. Osowski, 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)

3 dr inż. Konrad Hawron (kontakt: khawron@pk.edu.pl)

4 mgr inż. Bartosz Woszczyzna (kontakt: bwoszczyzna@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....
.....
.....
.....