

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2023/2024

Wydział Inżynierii Elektrycznej i Komputerowej

Kierunek studiów: Elektrotechnika i Automatyka

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: E7

Stopień studiów: I

Specjalności: Elektromobilność, Automatyka w układach elektrycznych, Inżynieria systemów elektrycznych

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Podstawy elektrotechniki
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Fundamentals of electrical engineering
KOD PRZEDMIOTU	WIEiK EIA20_21_IST_ST oIN PK35 23/24
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	6.00
SEMESTRY	1

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁADY	ĆWICZENIA	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKTY	
1	18	18	12	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie studentów z modelami elementów w obwodach elektrycznych oraz zjawiskami i prawami rządzącymi obwodami o wymuszeniu stałym

Cel 2 Zapoznanie studentów ze zjawiskami i prawami rządzącymi obwodami jednofazowymi o przebiegach sinusoidalnych w stanie ustalonym.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

- 1 Podstawowy kurs fizyki w zakresie elektryczności, podstawowe umiejętność posługiwania się rachunkiem macierzowym, różniczkowym oraz liczb zespolonych.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student zna i rozumie wiedzę w zakresie teorii i analizy obwodów stałoprądowych.

EK2 Wiedza Student zna i rozumie wiedzę w zakresie teorii i analizy obwodów elektrycznych jednofazowych o przebiegach sinusoidalnych.

EK3 Umiejętności Student potrafi wykorzystać poznane metody i modele matematyczne do analizy i oceny działania podstawowych elementów i obwodów elektrycznych.

EK4 Umiejętności Student potrafi, posługując się poprawnym językiem technicznym i terminologią fachową, przedstawić szczegółowe zagadnienia z zakresu podstaw elektrotechniki.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁADY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Pojęcia podstawowe - elementy. Elementy obwodu elektrycznego: opór indukcyjność, pojemność. Prawa Kirchhoffa i łączenie elementów. Elementy niestacjonarne. Elementy SLS. Źródła niezależne i sterowane. Sprzężenie magnetyczne, indukcyjności sprzężone i transformator idealny.	5
W2	Pojęcia podstawowe - układy. Ujęcie sieciowe i zaciskowe. Układy SLS. Zasada superpozycji i zasada kompensacji. Rozwiązania równań układu SLS: warunki początkowe, stan wymuszony i swobodny, stan ustalony i nieustalony.	5
W3	Liniowe obwody rezystancyjna prądu stałego: opór zastępczy, przekształcenie gwiazda-trójkąt, dzielniki oporowe. Metody analizy obwodów: zamiany źródeł, superpozycji, źródeł zastępczych, metody sieciowe. Moce w obwodach prądu stałego: moc dwójnika, bilans mocy, dopasowanie obciążenia do źródła.	5
W4	Obwody liniowe prądu sinusoidalnego. Podstawy metody amplitud zespolonych. Immitancje dwójników. Metody analizy obwodów prądu sinusoidalnego. Moce w obwodach prądu sinusoidalnego. Obwody rezonansowe.	3

ĆWICZENIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
C1	Obliczanie liniowych rezystancyjnych obwodów prądu stałego - według treści wykładu.	6

ĆWICZENIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
C2	Sprężenie magnetyczne, indukcyjności sprzężone i transformator idealny - według treści wykładu.	3
C3	Obliczanie liniowych obwodów o przebiegach sinusoidalnych prądu i napięcia - według treści wykładu.	9

LABORATORIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Pomiary w obwodach prądu stałego - ilustracja treści wykładu i ćwiczeń.	5
L2	Pomiary w obwodach o przebiegach sinusoidalnych - ilustracja treści wykładu i ćwiczeń.	7

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Zadania tablicowe

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	48
Konsultacje przedmiotowe	10
Egzaminy i zaliczenia w sesji	4
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	50
Opracowanie wyników	18
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	20
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	150
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	6.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Sprawdzian pisemny

F2 Odpowiedź ustna

F3 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Egzamin pisemny lub ustny

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Zaliczenie wszystkich form zajęć oraz zdanie egzaminu końcowego

OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA

B1 Ocena sprawozdania laboratoryjnego

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Podstawowe braki w wiedzy i umiejętnościach w zakresie obwodów o wymuszeniach stałych.

NA OCENĘ 3.0	Podstawowa, na poziomie 50%, orientacja w zakresie obwodów o wymuszeniach stałych.
NA OCENĘ 3.5	Jak na 3.0 oraz umiejętność prowadzenia dyskusji w zakresie działania obwodów o wymuszeniach stałych.
NA OCENĘ 4.0	Dobra, na poziomie 70%, orientacja w zakresie działania obwodów o wymuszeniach stałych.
NA OCENĘ 4.5	Jak na 4.0 oraz swobodna umiejętność dyskusji w zakresie działania obwodów o wymuszeniach stałych.
NA OCENĘ 5.0	Pełna, na poziomie 95%, orientacja w zakresie obwodów o wymuszeniach stałych.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Podstawowe braki w wiedzy i umiejętnościach w zakresie teorii i analizy obwodów elektrycznych jednofazowych o przebiegach sinusoidalnych.
NA OCENĘ 3.0	Podstawowa, na poziomie 50%, orientacja w zakresie w zakresie teorii i analizy obwodów elektrycznych jednofazowych o przebiegach sinusoidalnych.
NA OCENĘ 3.5	Jak na 3.0 oraz umiejętność prowadzenia dyskusji w zakresie teorii i analizy obwodów elektrycznych jednofazowych o przebiegach sinusoidalnych.
NA OCENĘ 4.0	Dobra, na poziomie 70%, orientacja w zakresie teorii i analizy obwodów elektrycznych jednofazowych o przebiegach sinusoidalnych.
NA OCENĘ 4.5	Jak na 4.0 oraz swobodna umiejętność dyskusji w zakresie teorii i analizy obwodów elektrycznych jednofazowych o przebiegach sinusoidalnych.
NA OCENĘ 5.0	Pełna wiedza, na poziomie 95%, w zakresie teorii i analizy obwodów elektrycznych jednofazowych o przebiegach sinusoidalnych.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Brak umiejętności rozwiązywania obliczeniowego obwodów elektrycznych.
NA OCENĘ 3.0	Podstawowe, na poziomie 50%, umiejętności rozwiązywania obliczeniowego obwodów elektrycznych.
NA OCENĘ 3.5	Dość dobre, na poziomie 60%, umiejętności rozwiązywania obliczeniowego obwodów elektrycznych.
NA OCENĘ 4.0	Dobre umiejętności, na poziomie 70%, rozwiązywania obliczeniowego obwodów elektrycznych.
NA OCENĘ 4.5	Ponad dobre, na poziomie 85%, umiejętności rozwiązywania obliczeniowego obwodów elektrycznych.
NA OCENĘ 5.0	Bardzo dobre, na poziomie 96%, umiejętności rozwiązywania obliczeniowego obwodów elektrycznych.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	

NA OCENĘ 2.0	Brak umiejętności dyskusji i interpretacji zagadnień podstawowej teorii obwodów elektrycznych.
NA OCENĘ 3.0	Dostateczna umiejętność, na poziomie 50%, dyskusji i interpretacji zagadnień podstawowej teorii obwodów elektrycznych.
NA OCENĘ 3.5	Dość dobra, na poziomie 60%, umiejętność dyskusji i interpretacji zagadnień podstawowej teorii obwodów elektrycznych.
NA OCENĘ 4.0	Dobra, na poziomie 70%, umiejętność dyskusji i interpretacji zagadnień podstawowej teorii obwodów elektrycznych.
NA OCENĘ 4.5	Ponad dobra, na poziomie 85%, umiejętność dyskusji i interpretacji zagadnień podstawowej teorii obwodów elektrycznych.
NA OCENĘ 5.0	Bardzo dobra, na poziomie 95%, umiejętność dyskusji i interpretacji zagadnień podstawowej teorii obwodów elektrycznych.

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_W07 EiA_U06	Cel 1	W1 W2 W3 C1 L1	N1 N2 N3 N4	F1 F2 F3 P1
EK2	EiA_W07 EiA_U02 EiA_U06	Cel 1	W1 W2 W3 W4 C1 C2 C3 L1 L2	N1 N2 N3 N4	F1 F2 F3 P1
EK3	EiA_W07 EiA_U02 EiA_U06 EiA_U08	Cel 1	W1 W2 W3 W4 C1 C2 C3 L1 L2	N1 N2 N3 N4	F1 F2 F3 P1
EK4	EiA_W07 EiA_U06	Cel 1	W1 W2 W3 W4 C1 C2 C3 L1 L2	N1 N2 N3 N4	F1 F2 F3 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | Osiowski J., Szabatin J. — *Podstawy teorii obwodów, tom 1 i 2*, Warszawa, 2006, WNT
- [2] | Bolkowski S — *Teoria obwodów elektrycznych*, Warszawa, 2012, WNT
- [3] | Bolkowski S., Brociek W., Rawa H. — *Teoria obwodów elektrycznych. Zadania*, Warszawa, 2015, WNT
- [4] | Majerowska, Z. — *Elektrotechnika ogólna w zadaniach*, Warszawa, 0, PWN

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

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

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 dr hab. inż. Andrzej Szromba (kontakt: andrzej.szromba@pk.edu.pl)
- 2 dr hab. inż. Marcin Jaraczewski (kontakt: marcin.jaraczewski@pk.edu.pl)
- 3 dr inż. Konrad Hawron (kontakt: konrad.hawron@pk.edu.pl)
- 4 dr inż. Ireneusz Chrabąszcz (kontakt: ireneusz.chrabaszcz@pk.edu.pl)
- 5 dr inż. Janusz Prusak (kontakt: janusz.prusak@pk.edu.pl)
- 6 mgr inż. Michał Sierzęga (kontakt: michal.sierzega@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

.....

.....

.....

.....

.....