

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2022/2023

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Mechanika i Budowa Maszyn

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: M

Stopień studiów: I

Specjalności: Mechanika Konstrukcji i Materiałów

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Elektrotechnika i elektronika
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Electrotechnics and electronics
KOD PRZEDMIOTU	WM MIBM oIN B6 22/23
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	4.00
SEMESTRY	2

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
2	9	9	9	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Cel przedmiotu 1 Zdobyć wiedzy i umiejętności w zakresie działania elementów i układów elektrycznych stosowanych w technice.

Cel 2 Cel przedmiotu 2 Zdobyć wiedzy i umiejętności w zakresie czytania schematów obwodów elektrycznych.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Wymaganie 1 Znajomość niektórych działów fizyki i matematyki.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Efekt kształcenia 1 Student zna podstawowe definicje wielkości elektrycznych i prawa elektrotechniki.

EK2 Umiejętności Efekt kształcenia 2 Student potrafi rozwiązywać obwody elektryczne prądu stałego i zmiennego.

EK3 Wiedza Efekt kształcenia 3 Student zna i rozumie zasadę działania transformatora, układów trójfazowych zasilania i obciążenia, pomiaru mocy w obwodach prądu stałego i zmiennego.

EK4 Wiedza Efekt kształcenia 4 Student zna i rozumie podstawy działania maszyn elektrycznych.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Treści programowe 1 Obwody elektryczne prądu stałego - źródła energii elektrycznej: idealne i rzeczywiste źródło napięcia oraz źródło prądu.	2
W2	Treści programowe 2 Wartość średnia i skuteczna prądu. Pole elektryczne i magnetyczne. Indukcyjność i pojemność elektryczna.	1
W3	Treści programowe 3 Rozwiązywanie liniowych obwodów rozgałęzionych prądu stałego, metody: praw Kirchhova, prądów oczkowych, potencjałów węzłowych.	2
W4	Treści programowe 4 Prądy zmienne, pojęcia podstawowe. Elementy idealne w obwodach prądu zmiennego. Prawa Ohma i Kirchhova w postaci symbolicznej. Obwody elektryczne zawierające elementy R, L, C.	2
W5	Treści programowe 5 Obwody z elementami sprzężonymi magnetycznie. Transformator. Układy trójfazowe. Pomiary mocy w układach trójfazowych.	1
W6	Treści programowe 6 Układy prostownikowe: prostowniki jednofazowe i trójfazowe. Maszyny prądu stałego i zmiennego.	1

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Treści programowe 1 Pomiar podstawowych parametrów elektrycznych: R, L, C różnymi metodami.	2
L2	Treści programowe 2 Badanie transformatora 1-fazowego: stan jałowy, stan obciążenia i stan zwarcia.	2

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L3	Treści programowe 3 Pomiar mocy czynnej, biernej i pozornej w układach 1- i 3-fazowych oraz kompensacja mocy biernej.	2
L4	Treści programowe 4 Badanie układów prostownikowych.	3

ĆWICZENIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
C1	Treści programowe 1 Rozwiązywanie liniowych obwodów rozgałęzionych prądu stałego.	3
C2	Treści programowe 2 Użycie metody liczb zespolonych do rozwiązywania obwodów prądu zmiennego. Tworzenie wykresów wskazowych.	3
C3	Treści programowe 3 Rezonans i kompensacja mocy biernej w obwodach jednofazowych.	3

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Narzędzie 1 Wykłady, ćwiczenia tablicowe i laboratoryjne oraz 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	27
Konsultacje przedmiotowe	15
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	20
Opracowanie wyników	8
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
przygotowanie sprawozdania	10
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	90
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	4.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Ocena 1 Kolokwium

F2 Ocena 2 Odpowiedz ustna

F3 Ocena 3 Projekt indywidualny

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Ocena 1 Średnia ważona ocen formujących

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Ocena 1 Zaliczenie wszystkich sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych.

W2 Ocena 2 Ocena pisemna z ćwiczeń tablicowych i laboratoryjnych.

OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA

B1 Ocena 1 Projekt indywidualny, uzgodniony z prowadzącym.

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Student nie spełnia wymagań na ocenę 3,0.
NA OCENĘ 3.0	Student uzyskał 60% wymaganych punktów na ocenę 5,0 udokumentowanych kolokwium pisemnym.
NA OCENĘ 3.5	Student uzyskał 70% wymaganych punktów na ocenę 5,0 udokumentowanych kolokwium pisemnym.
NA OCENĘ 4.0	Student uzyskał 80% wymaganych punktów na ocenę 5,0 udokumentowanych kolokwium pisemnym.
NA OCENĘ 4.5	Student uzyskał 90% wymaganych punktów na ocenę 5,0 udokumentowanych kolokwium pisemnym.
NA OCENĘ 5.0	Student uzyskał ponad 90% wymaganych punktów na ocenę 5,0 udokumentowanych kolokwium pisemnym.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Student nie spełnia wymagań na ocenę 3,0.
NA OCENĘ 3.0	Student uzyskał 60% wymaganych punktów na ocenę 5,0 udokumentowanych kolokwium pisemnym.
NA OCENĘ 3.5	Student uzyskał 70% wymaganych punktów na ocenę 5,0 udokumentowanych kolokwium pisemnym.
NA OCENĘ 4.0	Student uzyskał 80% wymaganych punktów na ocenę 5,0 udokumentowanych kolokwium pisemnym.
NA OCENĘ 4.5	Student uzyskał 90% wymaganych punktów na ocenę 5,0 udokumentowanych kolokwium pisemnym.
NA OCENĘ 5.0	Student uzyskał ponad 90% wymaganych punktów na ocenę 5,0 udokumentowanych kolokwium pisemnym.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Student nie spełnia wymagań na ocenę 3,0.
NA OCENĘ 3.0	Student uzyskał 60% wymaganych punktów na ocenę 5,0 udokumentowanych kolokwium pisemnym.
NA OCENĘ 3.5	Student uzyskał 70% wymaganych punktów na ocenę 5,0 udokumentowanych kolokwium pisemnym.
NA OCENĘ 4.0	Student uzyskał 80% wymaganych punktów na ocenę 5,0 udokumentowanych kolokwium pisemnym.
NA OCENĘ 4.5	Student uzyskał 90% wymaganych punktów na ocenę 5,0 udokumentowanych kolokwium pisemnym.
NA OCENĘ 5.0	Student uzyskał ponad 90% wymaganych punktów na ocenę 5,0 udokumentowanych kolokwium pisemnym.

EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Student nie spełnia wymagań na ocenę 3,0.
NA OCENĘ 3.0	Student uzyskał 60% wymaganych punktów na ocenę 5,0 udokumentowanych kolokwium pisemnym.
NA OCENĘ 3.5	Student uzyskał 70% wymaganych punktów na ocenę 5,0 udokumentowanych kolokwium pisemnym.
NA OCENĘ 4.0	Student uzyskał 80% wymaganych punktów na ocenę 5,0 udokumentowanych kolokwium pisemnym.
NA OCENĘ 4.5	Student uzyskał 90% wymaganych punktów na ocenę 5,0 udokumentowanych kolokwium pisemnym.
NA OCENĘ 5.0	Student uzyskał ponad 90% wymaganych punktów na ocenę 5,0 udokumentowanych kolokwium pisemnym.

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	W1 W2 W3 W4 W5 W6 L1 L2 L3 L4 C1 C2 C3	N1	F1 F2 F3 P1
EK2		Cel 1 Cel 2	W1 W2 W3 W4 W5 W6 L1 L2 L3 L4 C1 C2 C3	N1	F1 F2 F3 P1
EK3		Cel 1 Cel 2	W1 W2 W3 W4 W5 W6 L1 L2 L3 L4 C1 C2 C3	N1	F1 F2 F3 P1
EK4		Cel 1 Cel 2	W1 W2 W3 W4 W5 W6 L1 L2 L3 L4 C1 C2 C3	N1	F1 F2 F3 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | Cholewicki T. — *Elektrotechnika teoretyczna*, Warszawa, 1982, WNT
- [2] | Cichowska Z. Pasko M. — *Zadania z elektrotechniki teoretycznej*, Warszawa, 1985, PWN
- [3] | Wawrzynski W. — *Podstawy współczesnej elektroniki*, Miejscość, 2019, WKiŁ

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | Praca zbiorowa — *Elektrotechnika i elektronika dla nieelektryków*, Warszawa, 2000, WNT
- [2] | Floyd T. — *ELECTRONIC DEVICES*, USA, 2000, Prentice Hall International inc.

LITERATURA DODATKOWA

- [1] | Bolkowski S. — *Teoria obwodów elektrycznych*, Warszawa, 2000, WNT

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr hab. inż., prof. PK Józef, Adam Tutaj (kontakt: jozef.tutaj@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr hab. inż. Józef Tutaj (kontakt: pmtutaj@cyf-kr.edu.pl)

2 X Inni pracownicy Katedry M04 (kontakt:)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....
.....