

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: stacjonarne

Kod kierunku: E7

Stopień studiów: I

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

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Sieci i urządzenia elektryczne
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Electrical grid and devices
KOD PRZEDMIOTU	WIEiK EIA20_21_IST_ST oIS PK5 23/24
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	3.00
SEMESTRY	4

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁADY	ĆWICZENIA	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKTY	
4	15	10	15	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Poznanie schematów zastępczych elementów SEE

Cel 2 Poznanie budowy, zasady działania, parametrów technicznych urządzeń elektrycznych

Cel 3 Metodyki obliczania rozpyły prądów, spadków i strat napięcia strat mocy w sieciach.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

- 1 Znajomość teorii obwodów prądów sinusoidalnie zmiennych i odkształconych okresowych.
- 2 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.	3
L2	Spadki napięć na modelu linii	3
L2	Badanie przekątnika przeciążeniowego	3
L2	Stycznikowe układy sterowania pracą odbiorników.	3
L2	Obwody trójfazowe przy symetrii i niesymetrii	3

ĆWICZENIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
C1	Rozpływ prądów, dobór przewodów, spadki napięć, kompensacja mocy biernej	10

WYKŁADY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Sieci elektroenergetyczne, klasyfikacja i budowa.	2
W2	Parametry i schematy zastępcze elementów sieci.	3

WYKŁADY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W3	Obliczanie rozpyły prądów i spadków napięć w sieciach.	3
W4	Klasyfikacja urządzeń elektrycznych. Odbiorniki energii elektrycznej.	3
W5	Podstawowe wielkości techniki świetlnej. Elektryczne źródła światła: temperaturowe, wyładowcze, elektroluminescencyjne.	4

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia laboratoryjne

N3 ćwiczenia tablicowe

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	40
Konsultacje przedmiotowe	10
Egzaminy i zaliczenia w sesji	15
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	15
Opracowanie wyników	10
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
Jak to jest dobry student i dobrze przygotowany z teorii obwodów (a ta druga cecha jest wątpliwa) w przeciwnym wypadku praca samodzielna x3	0
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	90
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 ich zaliczenie

OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA

B1 Ćwiczenie praktyczne

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Brak znajomości wymagań wstępnych lub nieumiejętność rozwiązania prostych zadań
NA OCENĘ 3.0	rozwiązywanie prostych zadań z zakresu elektroenergetyki
NA OCENĘ 3.5	rozwiązywanie prostych zadań z zakresu elektroenergetyki w sposób czytelny (schematy, oznaczenia strzałkowanie, czytelny algorytm rozwiązania a nie chaos i problem wymaga długiej interpretacji lub obecności studenta i udzielania wyjaśnień przez niego odnośnie zapisu i przyjętej metodyki)
NA OCENĘ 4.0	rozwiązywanie prostych zadań z zakresu elektroenergetyki w sposób czytelny i dyskusja rozwiązań
NA OCENĘ 4.5	rozwiązywanie prostych zadań z zakresu elektroenergetyki w sposób czytelny, dyskusja rozwiązań i świadomość ograniczeń modelu
NA OCENĘ 5.0	rozwiązywanie prostych zadań z zakresu elektroenergetyki w sposób czytelny, dyskusja rozwiązań i dyskusja ograniczeń modelu
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	brak znajomości zagadnień wymaganych na wejściu przedmiotu, nieumiejętność rozwiązania typowych zadań
NA OCENĘ 3.0	znajomość modeli urządzeń elektrycznych
NA OCENĘ 3.5	znajomość modeli urządzeń elektrycznych i umiejętność częściowego zaprojektowania prostego układu elektroenergetycznego

NA OCENĘ 4.0	znajomość modeli urządzeń elektrycznych i umiejętność zaprojektowania prostego układu elektroenergetycznego
NA OCENĘ 4.5	znajomość modeli urządzeń elektrycznych, umiejętność zaprojektowania prostego układu elektroenergetycznego, świadomość potencjalnych trudności
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	brak znajomości zagadnień wymaganych na wejściu przedmiotu, nieumiejętność rozwiązania typowych zadań
NA OCENĘ 3.0	umiejętność tworzenia prostych modeli układów przesyłowych
NA OCENĘ 3.5	umiejętność tworzenia prostych modeli układów przesyłowych i częściowo typowych
NA OCENĘ 4.0	umiejętność tworzenia typowych modeli układów przesyłowych
NA OCENĘ 4.5	umiejętność tworzenia typowych modeli układów przesyłowych i sugestia możliwych rozwiązań problemu
NA OCENĘ 5.0	umiejętność tworzenia typowych modeli układów przesyłowych i dyskusja możliwych rozwiązań problemu
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	brak znajomości zagadnień wymaganych na wejściu przedmiotu, nieumiejętność rozwiązania typowych zadań
NA OCENĘ 3.0	umiejętność doboru aparatów i urządzeń elektrycznych (w zasadzie zero jedynkowa)
NA OCENĘ 3.5	umiejętność doboru aparatów i urządzeń elektrycznych (w zasadzie zero jedynkowa) i próba uzasadnienia przyjętego rozwiązania
NA OCENĘ 4.0	umiejętność doboru aparatów i urządzeń elektrycznych (w zasadzie zero jedynkowa) i uzasadnienie przyjętego rozwiązania
NA OCENĘ 4.5	umiejętność doboru aparatów i urządzeń elektrycznych (w zasadzie zero jedynkowa) i uzasadnienie przyjętego rozwiązania w warunkach nietypowych
NA OCENĘ 5.0	umiejętność doboru aparatów i urządzeń elektrycznych (w zasadzie zero jedynkowa) i uzasadnienie przyjętego rozwiązania w warunkach nietypowych

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_W13 EiA_W22 EiA_W23 EiA_W25 EiA_W28 EiA_K07	Cel 1 Cel 2 Cel 3	L1 L2 L2 L2 L2 C1 W1 W2 W3 W4 W5	N1 N2 N3	F1 F2 P1 P2
EK2	EiA_W07 EiA_W08 EiA_W13 EiA_W22 EiA_W23 EiA_W25 EiA_W28 EiA_K01 EiA_K02 EiA_K03 EiA_K04 EiA_K05 EiA_K06	Cel 1 Cel 2 Cel 3	L1 L2 L2 L2 L2 C1 W1 W2 W3 W4 W5	N1 N2 N3	F1 F2 P1 P2
EK3	EiA_U03 EiA_U04 EiA_U05 EiA_U06 EiA_U08 EiA_U10 EiA_U12 EiA_U13 EiA_U18 EiA_U22 EiA_U24 EiA_U26 EiA_U27 EiA_K01 EiA_K02 EiA_K03 EiA_K04 EiA_K05 EiA_K06	Cel 1 Cel 2 Cel 3	L1 L2 L2 L2 L2 C1 W1 W2 W3 W4 W5	N1 N2 N3	F1 F2 P1 P2

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK4	EiA_U03 EiA_U04 EiA_U05 EiA_U06 EiA_U08 EiA_U10 EiA_U11 EiA_U13 EiA_U16 EiA_U18 EiA_U19 EiA_U26 EiA_U27 EiA_K01 EiA_K02 EiA_K03 EiA_K04 EiA_K05 EiA_K06	Cel 1 Cel 2 Cel 3	L1 L2 L2 L2 L2 C1 W1 W2 W3 W4 W5	N1 N2 N3	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

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | Edward Musiał — *Instalacje Urządzenia Elektroenergetyczne*, Miejscowość, 2023, Wydawnictwo

LITERATURA DODATKOWA

- [1] | Autor — *Prasa branżowa*, Miejscowość, 2023, Wydawnictwo
- [2] | Autor — *Bazy IEEE*, Miejscowość, 2023, Wydawnictwo

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: tsienko@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....