

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2022/2023

Wydział Inżynierii Elektrycznej i Komputerowej

Kierunek studiów: Elektrotechnika i Automatyka

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: E3

Stopień studiów: II

Specjalności: Elektroenergetyka

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Przesył, rozdział i sterowanie rozpiływem energii elektrycznej
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Transmission, distribution and control of electricity flow
KOD PRZEDMIOTU	WIEiK ELEKTRO_OD_2019/2020 oIIN PS9 22/23
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	5.00
SEMESTRY	2

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁADY	ĆWICZENIA	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKTY	
2	18	6	12	0	9	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie studentów z metodami obliczania spadków napięcia rozpiływy prądów w sieciach otwartych

Cel 2 Obliczenia (komputerowe) rozpiływu mocy, prądów i napięć w sieciach zamkniętych

Cel 3 Analiza Zwarć, metody obliczania prądów zwarciovych

Cel 4 Kompensacja mocy biernej w sieciach

Cel 5 Sterowanie rozplływem mocy i jeśli zostanie czas (przedmiot jest na drugim stopniu i nasi absolwenci mają na studiach inżynierskich część zagadnień związanych z punktem 1) elementy systemu FACTS

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Opis obwodów elektrycznych dla stanu ustalonego i nieustalonego. Linia długa.

2 Oprogramowanie Matlab/Simulink - umiejętność zapisu i rozwiązywania równań różniczkowych a w szczególności dobór parametrów numerycznych.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Umiejętności Obliczanie prostych sieci Elektroenergetycznych

EK2 Umiejętności Zwarcia w prostych sieciach elektroenergetycznych

EK3 Umiejętności Modelowanie zwarć i rozplływów mocy w rozbudowanych sieciach elektroenergetycznych

EK4 Kompetencje społeczne Wpływ zasilania energią elektryczną na funkcjonowanie jednostki, grupy i społeczeństwa

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁADY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Schematy zastępcze elementów SEE (z wykorzystaniem składowych symetrycznych)	6
W2	Rozplwy prądów, spadki napięć w prostych sieciach (opcjonalnie - jeśli studenci znają zagadnienia systemu FACTS)	6
W3	Zwarcia w SEE	6

ĆWICZENIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
C1	Spadki napięć, rozplwy prądów i zwarcia w SEE	6

LABORATORIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN

LABORATORIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Modelowanie rozptywu mocy i zwarć	12

PROJEKTY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Modelowanie rozptywu mocy i zwarć w rozbudowanych sieciach	9

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia laboratoryjne

N3 Ćwiczenia projektowe

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	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	30
Opracowanie wyników	30
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	20
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	150
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	5.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Kolokwium

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Kolokwium

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Poprawne wykonanie projektu i oddanie go w terminie, wykonanie ćw. Lab i oddanie w terminie sprawozdań

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Brak znajomości zagadnień wstępnych, nieumiejętność obliczenia prostych sieci
NA OCENĘ 3.0	umiejętność obliczenia prostych sieci
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3.0	Obliczanie prądów zwarciovych w prostej sieci
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	Prawidłowe zamodelowanie powyższych zagadnień
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	Ocena skutków ekonomicznych i społecznych typowych awarii, zaproponowanie metod ograniczania skutków

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_W04 K_W11 K_U01 K_U03 K_U04 K_U05 K_U07 K_U08 K_U11 K_U13	Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 4 Cel 5	W1 W2 W3 C1 L1 P1	N1 N2 N3	F1 P1

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK2	K_W04 K_W08 K_W11 K_U01 K_U06 K_K01 K_K02 K_K04	Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 4 Cel 5	W1 W2 W3 C1 L1 P1	N1 N2 N3	F1 P1
EK3	K_W01 K_W11 K_U01 K_U07 K_U08 K_U10 K_U11 K_U12 K_U13 K_K01 K_K02 K_K04	Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 4 Cel 5	W1 W2 W3 C1 L1 P1	N1 N2 N3	P1
EK4	K_K01	Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 4 Cel 5	W1 W2 W3 C1 L1 P1	N1 N2 N3	F1 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

[1] | Piotr Kacejko; Jan Machowski — *Zwarcia w Systemach Elektroenergetycznych*, ??, 0, ??

[2] | A. Kanick — *Zwarcia w sieciach elektroenergetycznych*, ??, 0, ??

[3] | J. Strojny, J. Strałka — *Zbiór zadań z sieci elektrycznych (oba tomy)*, ??, 0, ??

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

[1] | — *Prasa branżowa*, Miejscość, 2022, Wydawnictwo

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Tomasz Sieńko (kontakt: tsienko@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)