

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	Bezpieczeństwo użytkowania urządzeń elektrycznych
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Safety of using electrical devices
KOD PRZEDMIOTU	WIEiK EIA20_21_IST_ST oIS PK12 23/24
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	6

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁADY	ĆWICZENIA	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKTY	
6	10	0	15	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Poznanie podstawowych przepisów związanych z bezpieczną eksploatacją urządzeń elektroenergetycznych

Cel 2 Poznanie środków organizacyjnych i technicznych oraz systemów ochrony przeciwporażeniowej

Cel 3 Zapoznanie się z metodyką pomiarów sprawdzających skuteczność środków ochrony przeciwporażeniowej i odgromowej

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

- 1 Znajomość teorii obwodów elektrycznych w stanach ustalonych dla przebiegów sinusoidalnych i okresowych odkształconych
- 2 Znajomość budowy i zasad działania urządzeń i aparatów elektrycznych

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Znajomość zasad pracy przy urządzeniach elektroenergetycznych

EK2 Wiedza Znajomość środków ochrony przeciwporażeniowej do i powyżej 1kV

EK3 Umiejętności Umiejętność wykonania pomiarów związanych z ochroną przeciwporażeniową i odgromową

EK4 Kompetencje społeczne Znajomość przepisów związanych z BHP oraz organizacją pracy przy urządzeniach elektroenergetycznych

6 TREŚCI PROGRAMOWE

LABORATORIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Pomiary pętli zwarciovych	3
L2	Pomiary izolacji	3
L3	Badanie wyłączników różnicowo-prądowych	3
L4	Pomiary uziemień	3
L5	Kompleksowe badanie instalacji elektrycznej	3

WYKŁADY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Pojęcia podstawowe ochrony przeciwporażeniowej. Działanie prądu na organizm człowieka.	2
W2	Ochrona przeciwporażeniowa w urządzeniach niskiego napięcia, do 1 kV. Ochrona podstawowa i ochrona przy uszkodzeniu (dodatkowa) Ochrona uzupełniająca.	2
W3	Ochrona przeciwporażeniowa w urządzeniach wysokiego napięcia.	2
W4	Zagrożenie pochodzące od urządzeń i instalacji elektrycznych.	2
W5	Organizacja pracy przy urządzeniach elektrycznych. Ratowanie osób porażonych prądem elektrycznym.	2

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia laboratoryjne

N3 Konsultacje

N4 Praca w grupach

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	25
Konsultacje przedmiotowe	0
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	10
Opracowanie wyników	10
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	5
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	50
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Test

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Zaliczenie sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych

OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA

B1 Wykonywanie samodzielnie ćwiczeń praktycznych w laboratorium

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Student(ka) nie spełnia wymagań na ocenę 3,0; ma wiedzę w zakresie [0, 50) % wymagań określonych na ocenę 5,0.
NA OCENĘ 3.0	Student(ka) ma wiedzę w przedziale [50, 60) % wymagań określonych na ocenę 5,0.
NA OCENĘ 3.5	Student(ka) ma wiedzę w przedziale [60, 70) % wymagań określonych na ocenę 5,0.
NA OCENĘ 4.0	Student(ka) ma wiedzę w przedziale [70, 80) % wymagań określonych na ocenę 5,0.
NA OCENĘ 4.5	Student(ka) ma wiedzę w przedziale [80, 90) % wymagań określonych na ocenę 5,0.
NA OCENĘ 5.0	Znajomość pełna zasad pracy przy urządzeniach elektroenergetycznych
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Student(ka) nie spełnia wymagań na ocenę 3,0; ma wiedzę w zakresie [0, 50) % wymagań określonych na ocenę 5,0.
NA OCENĘ 3.0	Student(ka) ma wiedzę w przedziale [50, 60) % wymagań określonych na ocenę 5,0.
NA OCENĘ 3.5	Student(ka) ma wiedzę w przedziale [60, 70) % wymagań określonych na ocenę 5,0.
NA OCENĘ 4.0	Student(ka) ma wiedzę w przedziale [70, 80) % wymagań określonych na ocenę 5,0.
NA OCENĘ 4.5	Student(ka) ma wiedzę w przedziale [80, 90) % wymagań określonych na ocenę 5,0.
NA OCENĘ 5.0	Znajomość zaawansowana środków ochrony przeciwporażeniowej do i powyżej 1kV
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Student(ka) nie spełnia wymagań na ocenę 3,0; ma wiedzę w zakresie [0, 50) % wymagań określonych na ocenę 5,0.
NA OCENĘ 3.0	Student(ka) ma umiejętności w przedziale [50, 60) % wymagań określonych na ocenę 5,0.
NA OCENĘ 3.5	Student(ka) ma umiejętności w przedziale [60, 70) % wymagań określonych na ocenę 5,0.
NA OCENĘ 4.0	Student(ka) ma umiejętności w przedziale [70, 80) % wymagań określonych na ocenę 5,0.

NA OCENĘ 4.5	Student(ka) ma umiejętności w przedziale [80, 90) % wymagań określonych na ocenę 5,0.
NA OCENĘ 5.0	Zaawansowane umiejętności wykonania pomiarów ochrony przeciwporażeniowej i odgromowej
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Student(ka) nie spełnia wymagań na ocenę 3,0; ma wiedzę w zakresie [0, 50) % wymagań określonych na ocenę 5,0.
NA OCENĘ 3.0	Student(ka) ma kompetencji w przedziale [50, 60) % wymagań określonych na ocenę 5,0.
NA OCENĘ 3.5	Student(ka) ma kompetencje w przedziale [60, 70) % wymagań określonych na ocenę 5,0.
NA OCENĘ 4.0	Student(ka) ma kompetencje w przedziale [70, 80) % wymagań określonych na ocenę 5,0.
NA OCENĘ 4.5	Student(ka) ma kompetencje w przedziale [80, 90) % wymagań określonych na ocenę 5,0.
NA OCENĘ 5.0	Zaawansowana znajomość przepisów związanych z BHP przy urządzeniach elektroenergetycznych

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_W22	Cel 1 Cel 2 Cel 3	L1 L2 L3 L4 L5 W1 W2 W3 W4 W5	N1 N2 N3 N4	F1 P1
EK2	EiA_W22	Cel 1 Cel 2 Cel 3	L1 L2 L3 L4 L5 W1 W2 W3 W4 W5	N1 N2 N3 N4	F1 P1
EK3	EiA_U08 EiA_U09	Cel 1 Cel 2 Cel 3	L1 L2 L3 L4 L5 W1 W2 W3 W4 W5	N1 N2 N3 N4	F1 P1
EK4	EiA_K03 EiA_K07	Cel 1 Cel 2 Cel 3	L1 L2 L3 L4 L5 W1 W2 W3 W4 W5	N1 N2 N3 N4	F1 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] **Jerzy Laskowski** — *Nowy poradnik elektroenergetyka przemysłowego*, , 2013, Wydawnictwo COSiW
- [2] **Władysław Orlik** — *Egzamin kwalifikacyjny elektryka w pytaniach i odpowiedziach*, Krosno, 2018, Wydawnictwo KABE
- [3] **Władysław Orlik** — *Badania i pomiary elektroenergetyczne dla praktyków*, Krosno, 2018, Wydawnictwo KABE
- [4] **Henryk Markiewicz** — *Bezpieczeństwo w elektroenergetyce*, Warszawa, 2012, Wydawnictwo WNT

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr hab. inż. Prof PK Tomasz Węgiel (kontakt: pewegiel@cyfronet.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 dr hab. inż. prof. PK Tomasz Węgiel (kontakt: tomasz.wegiel@pk.edu.pl)
- 2 dr inż. Bartosz Rozegnał (kontakt: bartosz.rozegnal@pk.edu.pl)
- 3 dr inż. Natalia Radwan-Pragłowska (kontakt: natalia.radwan-praglowska@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

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