

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2020/2021

Wydział Inżynierii Elektrycznej i Komputerowej

Kierunek studiów: Elektrotechnika i Automatyka

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: E7

Stopień studiów: I

Specjalności: Automatyka w układach elektrycznych, Inżynieria systemów elektrycznych, Trakcja elektryczna

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Bezpieczeństwo użytkowania urządzeń elektrycznych
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Electric Safety
KOD PRZEDMIOTU	WIEiK EIA20_21_IST_ST oIN PK12 20/21
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	4

### 2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁADY	ĆWICZENIA	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKTY	
4	9	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

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

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

## 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
<b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:</b>	
Godziny wynikające z planu studiów	24
Konsultacje przedmiotowe	0
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b>	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	10
Opracowanie wyników	15
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	10
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>59</b>
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 3.0	Znajomość podstawowa zasad pracy przy urządzeniach elektroenergetycznych
NA OCENĘ 4.0	Znajomość ogólna zasad pracy przy urządzeniach elektroenergetycznych
NA OCENĘ 5.0	Znajomość pełna zasad pracy przy urządzeniach elektroenergetycznych
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3.0	Znajomość podstawowa środków ochrony przeciwporażeniowej do i powyżej 1kV
NA OCENĘ 4.0	Znajomość ogólna środków ochrony przeciwporażeniowej do i powyżej 1kV
NA OCENĘ 5.0	Znajomość zaawansowana środków ochrony przeciwporażeniowej do i powyżej 1kV
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	Podstawowe umiejętności wykonania pomiarów ochrony przeciwporażeniowej i odgromowej
NA OCENĘ 4.0	Dobre umiejętności wykonania pomiarów ochrony przeciwporażeniowej i odgromowej
NA OCENĘ 5.0	Zaawansowane umiejętności wykonania pomiarów ochrony przeciwporażeniowej i odgromowej
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	Podstawowa znajomość przepisów związanych z BHP przy urządzeniach elektroenergetycznych
NA OCENĘ 4.0	Dobra znajomość przepisów związanych z BHP przy urządzeniach elektroenergetycznych
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	W1 W2 W3 W4 W5 L1 L2 L3 L4 L5	N1 N2 N3 N4	F1 P1
EK2	EiA_W22	Cel 1 Cel 2	W1 W2 W3 W4 W5 L1 L2 L3 L4 L5	N1 N2 N3	F1 P1
EK3	EiA_U24	Cel 1 Cel 2 Cel 3	W1 W2 W3 W4 W5 L1 L2 L3 L4 L5	N1 N2 N3 N4	F1 P1
EK4	EiA_K03 EiA_K07	Cel 1 Cel 2 Cel 3	W1 W2 W3 W4 W5 L1 L2 L3 L4 L5	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. Tomasz Węgiel (kontakt: [pewegiel@cyfronet.pl](mailto:pewegiel@cyfronet.pl))

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr hab. inż. Tomasz Węgiel (kontakt: [tomasz.wegiel@pk.edu.pl](mailto:tomasz.wegiel@pk.edu.pl))

2 dr inż. Bartosz Rozegnał (kontakt: [bartosz.rozegnal@pk.edu.pl](mailto:bartosz.rozegnal@pk.edu.pl))

3 mgr inż. Natalia Radwan-Pragłowska (kontakt: [natalia.radwan-praglowska@pk.edu.pl](mailto:natalia.radwan-praglowska@pk.edu.pl))



## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

**PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI** (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

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