

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2022/2023

Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki

Kierunek studiów: Energetyka

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: 11

Stopień studiów: I

Specjalności: Systemy i urządzenia energetyczne

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Bezpieczeństwo użytkowania energii elektrycznej
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Electrical safety
KOD PRZEDMIOTU	WIŚIE EN oIS D33 22/23
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	6

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	CWICZENIA	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
6	15	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

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Pojęcia podstawowe ochrony przeciwporażeniowej. Działanie prądu na organizm człowieka.	3
W2	Ochrona przeciwporażeniowa w urządzeniach niskiego napięcia, do 1 kV. Ochrona podstawowa i ochrona przy uszkodzeniu (dodatkowa) Ochrona uzupełniająca.	3
W3	Ochrona przeciwporażeniowa w urządzeniach wysokiego napięcia.	3
W4	Zagrożenie pochodzące od urządzeń i instalacji elektrycznych.	3
W5	Organizacja pracy przy urządzeniach elektrycznych. Ratowanie osób porażonych prądem elektrycznym.	3

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

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	30
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	55
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	Brak znajomości podstawowych zasad pracy przy urządzeniach elektroenergetycznych
NA OCENĘ 3.0	Znajomość podstawowa zasad pracy przy urządzeniach elektroenergetycznych
NA OCENĘ 3.5	Ponad dostateczna znajomość podstawowych zasad pracy przy urządzeniach elektroenergetycznych
NA OCENĘ 4.0	Znajomość ogólna zasad pracy przy urządzeniach elektroenergetycznych
NA OCENĘ 4.5	Ponad dobra znajomość podstawowych zasad pracy przy urządzeniach elektroenergetycznych
NA OCENĘ 5.0	Znajomość pełna zasad pracy przy urządzeniach elektroenergetycznych
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Brak znajomości podstawowych środków ochrony przeciwporażeniowej do i powyżej 1kV
NA OCENĘ 3.0	Znajomość podstawowa środków ochrony przeciwporażeniowej do i powyżej 1kV
NA OCENĘ 3.5	Ponad dostateczna znajomość podstawowych zasad pracy przy urządzeniach elektroenergetycznych
NA OCENĘ 4.0	Znajomość ogólna środków ochrony przeciwporażeniowej do i powyżej 1kV
NA OCENĘ 4.5	Ponad dobra znajomość podstawowych zasad pracy przy urządzeniach elektroenergetycznych
NA OCENĘ 5.0	Znajomość zaawansowana środków ochrony przeciwporażeniowej do i powyżej 1kV
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Brak podstawowych umiejętności wykonania pomiarów ochrony przeciwporażeniowej i odgromowej
NA OCENĘ 3.0	Podstawowe umiejętności wykonania pomiarów ochrony przeciwporażeniowej i odgromowej
NA OCENĘ 3.5	Ponad dostateczna znajomość podstawowych zasad pracy przy urządzeniach elektroenergetycznych
NA OCENĘ 4.0	Dobre umiejętności wykonania pomiarów ochrony przeciwporażeniowej i odgromowej
NA OCENĘ 4.5	Ponad dobra znajomość podstawowych zasad pracy przy urządzeniach elektroenergetycznych
NA OCENĘ 5.0	Zaawansowane umiejętności wykonania pomiarów ochrony przeciwporażeniowej i odgromowej

EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Brak podstawowej znajomości przepisów związanych z BHP przy urządzeniach elektroenergetycznych
NA OCENĘ 3.0	Podstawowa znajomość przepisów związanych z BHP przy urządzeniach elektroenergetycznych
NA OCENĘ 3.5	Ponad dostateczna znajomość podstawowych zasad pracy przy urządzeniach elektroenergetycznych
NA OCENĘ 4.0	Dobra znajomość przepisów związanych z BHP przy urządzeniach elektroenergetycznych
NA OCENĘ 4.5	Ponad dobra znajomość podstawowych zasad pracy 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	K1_W12	Cel 1 Cel 2 Cel 3	W1 W2 W3 W4 W5 L1 L2 L3 L4 L5	N1 N2 N3 N4	F1 P1
EK2	K1_W12	Cel 1 Cel 2	W1 W2 W3 W4 W5 L1 L2 L3 L4 L5	N1 N2 N3	F1 P1
EK3	K1_U22	Cel 1 Cel 2 Cel 3	W1 W2 W3 W4 W5 L1 L2 L3 L4 L5	N1 N2 N3 N4	F1 P1
EK4	K1_K02	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. Prof. PK Tomasz Węgiel (kontakt: twegiel@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 dr hab. inż. 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)

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