

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2020/2021

Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki

Kierunek studiów: Inżynieria Środowiska

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: 2

Stopień studiów: I

Specjalności: Technologie i instalacje w inżynierii środowiska

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Urządzenia elektryczne i podstawy automatyki HVAC
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Electrical equipment and basics of HVAC system control
KOD PRZEDMIOTU	WIŚIE IŚ oIN D28 20/21
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	4.00
SEMESTRY	5

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

SEMESTR	WYKŁAD	CWICZENIA	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
5	9	9	9	0	0	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Student zna podstawowe pojęcia i prawa elektrotechniki. Zna zagrożenia związane z ryzykiem porażenia prądem elektrycznym i metody zapobiegania porażeniu.

**Cel 2** Posiada wiedzę o najczęściej stosowanych aparatach i maszynach elektrycznych. Zna zagadnienia wytwarzania i dystrybucji energii elektrycznej.

**Cel 3** Zapoznanie studentów z podstawowymi zagadnieniami i pojęciami automatycznej regulacji w inżynierii cieplnej.

## 4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Student wyjaśnia prawo Ohma, Joule'a oraz I i II prawo Kirchhoffa. Opisuje zagadnienia mocy w obwodach prądu stałego i zmiennego. Student zna główne rodzaje aparatów łączeniowych. Potrafi dokonać porównania ich właściwości. Zna budowę i zasadę działania silnika asynchronicznego klatkowego. Wyjaśnia zagadnienia wytwarzania i dystrybucji energii elektrycznej. Student zna zagrożenia związane z ryzykiem porażenia prądem elektrycznym i metody zapobiegania porażeniu.

**EK2 Umiejętności** Student potrafi rozwiązać proste obwody prądu stałego i przemiennego. Potrafi przeprowadzić proste pomiary wielkości elektrycznych.

**EK3 Wiedza** Student definiuje podstawowe pojęcia automatycznej regulacji oraz wyjaśnia role poszczególnych elementów układu regulacji automatycznej.

**EK4 Umiejętności** Student potrafi wskazać elementy układu regulacji automatycznej w prostych urządzeniach inżynierii cieplnej. Objasnia budowę i zasadę działania wybranych urządzeń automatycznej regulacji.

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W1</b>	Napięcie i natężenie prądu. Sygnały stałe i zmienne w czasie. Odbiorniki energii elektrycznej. Moc i energia elektryczna. Ochrona przeciwporażeniowa.	3
<b>W2</b>	Wybrane maszyny i aparaty elektryczne. Wytwarzanie i dystrybucja energii elektrycznej.	3
<b>W3</b>	Układ regulacji automatycznej. Właściwości statyczne i dynamiczne obiektu regulacji.	3

LABORATORIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>L1</b>	Metody pomiaru podstawowych wielkości fizycznych w elektrotechnice: napięcia, natężenia prądu, rezystancji oraz mocy.	2
<b>L2</b>	Badanie wybranych urządzeń elektrycznych.	4
<b>L3</b>	Dwustawna regulacja temperatury.	3

CWICZENIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
C1	Rozwiązywanie obwodów prądu stałego i zmiennego.	5
C2	Analiza właściwości układu regulacji automatycznej.	4

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia laboratoryjne

N3 Prezentacje multimedialne

## 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	27
Konsultacje przedmiotowe	13
Egzaminy i zaliczenia w sesji	10
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b>	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	25
Opracowanie wyników	20
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	10
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>105</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	4.00

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

F1 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Kolokwium

**KRYTERIA OCENY**

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	<55%
NA OCENĘ 3.0	55-65%
NA OCENĘ 3.5	65-75%
NA OCENĘ 4.0	75-85%
NA OCENĘ 4.5	85-95%
NA OCENĘ 5.0	100%
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	<55%
NA OCENĘ 3.0	55-65%
NA OCENĘ 3.5	65-75%
NA OCENĘ 4.0	75-85%
NA OCENĘ 4.5	85-95%
NA OCENĘ 5.0	100%
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	<55%
NA OCENĘ 3.0	55-65%
NA OCENĘ 3.5	65-75%
NA OCENĘ 4.0	75-85%
NA OCENĘ 4.5	85-95%
NA OCENĘ 5.0	100%
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	<55%
NA OCENĘ 3.0	55-65%
NA OCENĘ 3.5	65-75%
NA OCENĘ 4.0	75-85%
NA OCENĘ 4.5	85-95%
NA OCENĘ 5.0	100%

## 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_U06 K_U07 K_U08	Cel 1 Cel 2 Cel 3	W1 W2 W3 L1 L2 L3 C1 C2	N1 N2 N3	F1 P1
EK2	K_U07 K_U08 K_U10 K_U12	Cel 1 Cel 2 Cel 3	W1 W2 W3 L1 L2 L3 C1 C2	N1 N2 N3	F1 P1
EK3	K_U06 K_U07 K_U08	Cel 1 Cel 2 Cel 3	W1 W2 W3 L1 L2 L3 C1 C2	N1 N2 N3	F1 P1
EK4	K_U07 K_U08 K_U10 K_U12	Cel 1 Cel 2 Cel 3	W1 W2 W3 L1 L2 L3 C1 C2	N1 N2 N3	F1 P1

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

[1] Hempowicz P. — *Elektrotechnika i elektronika dla nieelektryków*, -, 1999, WNT

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Jan Porzuczek (kontakt: porzuc@pk.edu.pl)

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Jan Porzuczek (kontakt: jan.porzuczek@pk.edu.pl)

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....