Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki

Karta przedmiotu

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2019/2020

Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki

Kierunek studiów: Inżynieria Środowiska — Profil: Ogólnoakademicki

Forma sudiów: stacjonarne — Kod kierunku: 2

Stopień studiów: I

Specjalności: Zaopatrzenie w wodę i unieszkodliwianie ścieków i odpadów

1 Informacje o przedmiocie

Nazwa przedmiotu	Urządzenia elektryczne
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
Kod przedmiotu	WIŚIE IŚ oIS D4 19/20
Kategoria przedmiotu	Przedmioty specjalnościowe
Liczba punktów ECTS	2.00
Semestry	4

2 Rodzaj zajęć, liczba godzin w planie studiów

Semestr	Wykład	Cwiczenia	Laboratoria	Laboratoria komputerowe	Projekt	Seminarium
4	15	6	9	0	0	0

3 Cele przedmiotu

Cel 1 Student zna podstawowe pojęcia i prawa elektrotechniki.

Cel 2 Posiada wiedzę o najczęściej stosowanych aparatach i maszynach elektrycznych.

Cel 3 Zna zagadnienia wytwarzania i dystrybucji energii elektrycznej.

Cel 4 Zna zagrożenia związane z ryzykiem porażenia prądem elektrycznym i metody zapobiegania porażeniu.

4 Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1 Brak

5 Efekty kształcenia

EK1 Wiedza Student wyjaśnia prawo Ohma, Joulea oraz I i II prawo Kirchhoffa. Opisuje zagadnienia mocy w obwodach prądu stałego i zmiennego.

EK2 Wiedza 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.

EK3 Umiejętności Student potrafi rozwiązać proste obwody prądu stałego i przemiennego.

EK4 Umiejętności Student potrafi przeprowadzić proste pomiary wielkości elektrycznych.

EK5 Wiedza Student zna zagrożenia związane z ryzykiem porażenia prądem elektrycznym i metody zapobiegania porażeniu.

6 Treści programowe

Laboratoria		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
L1	Metody pomiaru podstawowych wielkości fizycznych w elektrotechnice: napięcia, natężenia prądu, rezystancji oraz mocy.	3
L2	Badanie przewodów grzewczych z samoregulacją.	2
L3	Wyznaczanie parametrów zastępczych napięcia zmiennego przy zastosowaniu oscyloskopu.	2
L4	Badanie wyłącznika silnikowego.	2

Cwiczenia		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
C1	Rozwiązywanie obwodów prądu stałego.	3
C2	Rozwiązywanie obwodów prądu zmiennego.	3

Wykład		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
W1	Napięcie i natężenie prądu. Sygnały stałe i zmienne w czasie. Odbiorniki rezystancyjne, pojemnościowe i indukcyjne. Przesuniecie fazowe. Moc i energia elektryczna.	3
W2	Aparaty elektryczne. Łączniki. Zabezpieczenia nadprądowe i różnicowoprądowe.	3
W3	Wytwarzanie i dystrybucja energii elektrycznej. Konwencjonalne i odnawialne źródła energii. Energetyka jądrowa.	4
W4	Silniki elektryczne: klasyfikacja i budowa wybranych silników, charakterystyka mechaniczna silnika klatkowego, sterowanie pracą silnika elektrycznego.	3
W5	Metody zabezpieczania przed porażeniem prądem elektrycznym.	2

7 Narzędzia dydaktyczne

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia laboratoryjne

N3 Konsultacje

N4 Praca w grupach

N5 Zadania tablicowe

N6 Prezentacje multimedialne

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	10
Sumaryczna liczba godzin dla przedmiotu wynikająca z całego nakładu pracy studenta	**60**
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	2.00

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	95-100%
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	95-100%
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	95-100%
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	95-100%
Efekt kształcenia 5	
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	95-100%

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_W06 K_W07 K_W08	Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 4	L1 L2 L3 L4 C1 C2 W1 W2 W3 W4 W5	N1 N2 N3 N4 N5 N6	F1 P1
EK2	K_W06 K_W07 K_W08	Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 4	L1 L2 L3 L4 C1 C2 W1 W2 W3 W4 W5	N1 N2 N3 N4 N5 N6	F1 P1
EK3	K_U07 K_U08	Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 4	L1 L2 L3 L4 C1 C2 W1 W2 W3 W4 W5	N1 N2 N3 N4 N5 N6	F1 P1
EK4	K_U10 K_U12	Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 4	L1 L2 L3 L4 C1 C2 W1 W2 W3 W4 W5	N1 N2 N3 N4 N5 N6	F1 P1
EK5	K_W01	Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 4	L1 L2 L3 L4 C1 C2 W1 W2 W3 W4 W5	N1 N2 N3 N4 N5 N6	F1 P1

11 Wykaz literatury

Literatura podstawowa

[1] Hempowicz P. — *Elektrotechnika i elektronika dla nieelektryków*, Warszawa, 2020, WNT

12 Informacje o nauczycielach akademickich

Osoba odpowiedzialna za kartę

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

Osoby prowadzące przedmiot

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

13 Zatwierdzenie karty przedmiotu do realizacji

(miejscowość, data) (odpowiedzialny za przedmiot) (dziekan)

Przyjmuję do realizacji (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....