

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2017/2018

Wydział Inżynierii Środowiska

Kierunek studiów: Inżynieria Środowiska

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: 2

Stopień studiów: I

Specjalności: Instalacje i urządzenia ciepłe i zdrowotne

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Urządzenia elektryczne
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Electrical Appliances
KOD PRZEDMIOTU	WIŚ IŚ oIN C8 17/18
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	4.00
SEMESTRY	4

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
4	6	4	4	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Wyształcenie umiejętności przeprowadzania obliczeniowej analizy pracy prostych obwodów elektrycznych prądu stałego i zmiennego.

Cel 2 Zapoznanie studentów z podstawowymi aparatami łączeniowymi.

Cel 3 Zapoznanie studentów z zagadnieniami wytwarzania, przesyłu i rozdziału energii elektrycznej w systemach elektroenergetycznych.

Cel 4 Zapoznanie studentów z klasyfikacją silników elektrycznych oraz budową i zasadą działania silnika indukcyjnego klatkowego.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 brak

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Umiejętności Student potrafi rozwiązać obwód elektryczny prądu stałego i zmiennego. Wyznacza moc odbiornika energii elektrycznej.

EK2 Wiedza Student wyjaśnia prawo Ohma, Joule'a oraz I i II prawo Kirchhoffa. Opisuje zagadnienia mocy w obwodach prądu stałego i zmiennego.

EK3 Wiedza Student zna główne rodzaje aparatów łączeniowych. Potrafi dokonać porównania ich właściwości.

EK4 Wiedza Student tłumaczy zagadnienia wytwarzania i dystrybucji energii elektrycznej.

EK5 Wiedza Student zna budowę i zasadę działania silnika asynchronicznego klatkowego. Potrafi zinterpretować jego charakterystykę mechaniczną. Zna zagadnienia rozruchu silników elektrycznych.

EK6 Umiejętności Student potrafi przeprowadzić proste pomiary wielkości elektrycznych.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

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. Przesunięcie fazowe. Moc i energia elektryczna.	2
W2	Aparaty elektryczne. Łączniki. Zabezpieczenia nadprądowe i różnicowoprądowe.	2
W3	Wytwarzanie i dystrybucja energii elektrycznej.	1
W4	Silniki elektryczne.	1

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Badanie przewodów grzewczych z samoregulacją.	1
L2	Metody pomiaru rezystancji.	1

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L3	Wyznaczanie parametrów zastępczych napięcia zmiennego przy zastosowaniu oscyloskopu.	1
L4	Badanie wyłącznika silnikowego.	1

ĆWICZENIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
C1	Rozwiązywanie obwodów prądu stałego.	2
C2	Rozwiązywanie obwodów prądu zmiennego.	2

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Zadania tablicowe

N3 Ćwiczenia laboratoryjne

N4 Konsultacje

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	14
Egzaminy i zaliczenia w sesji	6
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta	100
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	120
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	4

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Egzamin pisemny

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Do egzaminu mogą przystąpić studenci, którzy zaliczyli sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych.

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Student nie potrafi rozwiązać prostego obwodu.
NA OCENĘ 3.0	Rozwiązuje proste obwody prądu stałego i zmiennego. Uzyskał 55-64% punktów.
NA OCENĘ 3.5	j.w. Uzyskał 65-74% punktów.
NA OCENĘ 4.0	Rozwiązuje złożone obwody prądu stałego i zmiennego. Uzyskał 75-84% punktów.
NA OCENĘ 4.5	j.w. Uzyskał 85-94% punktów.
NA OCENĘ 5.0	Wykazuje wiedzę wykraczającą poza program przedmiotu. Uzyskał ponad 95% punktów.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Student nie zna podstawowych praw elektrotechniki.
NA OCENĘ 3.0	Zna podstawowe prawa elektrotechniki. Potrafi zdefiniować moc pobieraną przez odbiornik energii elektrycznej. Uzyskał 55-64% punktów.
NA OCENĘ 3.5	j.w. Uzyskał 65-74% punktów.
NA OCENĘ 4.0	Potrafi zdefiniować podstawowe prawa elektrotechniki oraz wyjaśnić ich zastosowania. Tłumaczy zagadnienia mocy pobieranej przez odbiorniki energii elektrycznej prądu stałego i zmiennego. Uzyskał 75-84% punktów.
NA OCENĘ 4.5	j.w. Uzyskał 85-94% punktów.
NA OCENĘ 5.0	Wykazuje wiedzę wykraczającą poza program przedmiotu. Uzyskał ponad 95% punktów.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Student nie zna podstawowych aparatów łączeniowych.
NA OCENĘ 3.0	Zna klasyfikację aparatów łączeniowych. Charakteryzuje ich działanie na wybranych przykładach. Uzyskał 55-64% punktów.

NA OCENĘ 3.5	j.w. Uzyskał 65-74% punktów.
NA OCENĘ 4.0	Zna szczegółową klasyfikację aparatów łączeniowych. Charakteryzuje ich działanie na wybranych przykładach. Potrafi porównać wybrane aparaty. Uzyskał 75-84% punktów.
NA OCENĘ 4.5	j.w. Uzyskał 85-94% punktów.
NA OCENĘ 5.0	Wykazuje wiedzę wykraczającą poza program przedmiotu. Uzyskał ponad 95% punktów.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Student nie zna zagadnień wytwarzania i dystrybucji energii elektrycznej.
NA OCENĘ 3.0	Zna podstawowe zagadnienia wytwarzania i dystrybucji energii elektrycznej. Uzyskał 55-64% punktów.
NA OCENĘ 3.5	j.w. Uzyskał 65-74% punktów.
NA OCENĘ 4.0	Zna przedstawione zagadnienia wytwarzania i dystrybucji energii elektrycznej. Uzyskał 75-84% punktów.
NA OCENĘ 4.5	j.w. Uzyskał 85-94% punktów.
NA OCENĘ 5.0	Wykazuje wiedzę wykraczającą poza program przedmiotu. Uzyskał ponad 95% punktów.
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 2.0	Nie zna budowy i zasady działania silnika asynchronicznego.
NA OCENĘ 3.0	Zna budowę i zasadę działania silnika asynchronicznego. Wyjaśnia charakterystykę mechaniczną silnika. Tłumaczy podstawy problematyki rozruchu silnika. Uzyskał 55-64% punktów.
NA OCENĘ 3.5	j.w. Uzyskał 65-74% punktów.
NA OCENĘ 4.0	Zna budowę i zasadę działania silnika asynchronicznego. Wyjaśnia charakterystykę mechaniczną i na jej podstawie określa zmiany punktu pracy silnika. Tłumaczy problematykę rozruchu silnika, zna rozwiązania techniczne umożliwiające rozruch silnika. Uzyskał 75-84% punktów.
NA OCENĘ 4.5	Uzyskał 85-94% punktów.
NA OCENĘ 5.0	Wykazuje wiedzę wykraczającą poza program przedmiotu. Uzyskał ponad 95% punktów.
EFEKT KSZTAŁCENIA 6	
NA OCENĘ 2.0	Student nie potrafi przeprowadzić prostych pomiarów wielkości elektrycznych.
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi przeprowadzić proste pomiar wielkości elektrycznych z zastosowaniem poznanych metod lecz nie potrafi samodzielnie dobrać przyrządów pomiarowych. Uzyskał 55-64% punktów.

NA OCENĘ 3.5	j.w. Uzyskał 65-74% punktów.
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi przeprowadzić proste pomiar wielkości elektrycznych z zastosowaniem poznanych metod; sam dobiera stosowną metodę. Potrafi samodzielnie dobrać przyrządy pomiarowe. Uzyskał 75-84% punktów.
NA OCENĘ 4.5	j.w. Uzyskał 85-94% punktów.
NA OCENĘ 5.0	Wykazuje wiedzę wykraczającą poza program przedmiotu. Uzyskał ponad 95% punktów.

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1		Cel 1	W1 C1 C2	N1 N2 N4	P1
EK2		Cel 1	W1	N1 N4	P1
EK3		Cel 2	W2 L4	N1 N3 N4	F1 P1
EK4		Cel 3	W3	N1	P1
EK5		Cel 4	W4	N1	P1
EK6		Cel 1	L1 L2 L3 L4	N3	F1 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | **Hempowicz P.** — *Elektrotechnika i elektronika dla nieelektryków*, Warszawa, 1999, WNT
- [2] | **Miedziński P.** — *Elektrotechnika. Podstawy i instalacje elektryczne*, Warszawa, 2000, PWN
- [3] | **Borelowski M.** — *Wprowadzenie do urządzeń elektrycznych*, Kraków, 2005, PK

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: porzuc@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....