

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2018/2019

Wydział Inżynierii Elektrycznej i Komputerowej

Kierunek studiów: Energetyka

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: Energ

Stopień studiów: I

Specjalności: Maszyny i urządzenia elektryczne

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Sieci i podstacje trakcji elektrycznej
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Overhead contact lines and electrical traction substations
KOD PRZEDMIOTU	WIEiK ENERGET oIN PW44 18/19
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	3.00
SEMESTRY	5

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁADY	ĆWICZENIA	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKTY	
5	10	10	0	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Cel przedmiotu 1 Uzyskanie podstawowej wiedzy z zakresu sieci trakcyjnych i podstacji trakcyjnych dla systemu zasilania DC trakcji kolejowej i miejskiej.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Wymaganie 1: Wiedza z zakresu podstaw fizyki, elektrotechniki i mechaniki.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Kompetencje społeczne Efekt kształcenia 1: Uzyskanie podstawowej wiedzy z zakresu budowy sieci trakcyjnej.

EK2 Kompetencje społeczne Efekt kształcenia 2: Umiejętność doboru sieci trakcyjnej dla odcinka trasy kolejowej i miejskiej.

EK3 Kompetencje społeczne Efekt kształcenia 3: Uzyskanie podstawowej wiedzy z zakresu budowy podstacji trakcyjnych

EK4 Kompetencje społeczne Efekt kształcenia 4: Umiejętność doboru ilości i mocy zespołów prostownikowych podstacji trakcyjnej kolejowej i miejskiej.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

ĆWICZENIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
C1	Treści programowe 1: Obliczenia mechaniczne sieci płaskiej. Równanie stanu	2
C2	Treści programowe 2: Obliczenia mechaniczne sieci łańcuchowej	2
C3	Treści programowe 3: Obliczenia elektryczne sieci trakcyjnej.	1
C4	Treści programowe 4: Modele elektrycznych parametrów zastępczych podstacji trakcyjnych DC	1
C5	Treści programowe 5: Obliczanie rozplywu prądów, spadków napięć i strat mocy dla różnych przypadków zasilania odbiorów trakcyjnych.	2
C6	Treści programowe 6: Obliczanie jednostkowego zużycia energii dla wybranego przypadku trasy i występującego na niej ruchu pociągów.	2

WYKŁADY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Treści programowe 1: Budowa sieci trakcyjnej jezdnej górnej i dolnej. Klasyfikacja sieci trakcyjnych	2
W2	Treści programowe 2: Sieci trakcyjne płaskie i łańcuchowe, zasady konstrukcji.	2
W3	Treści programowe 3: Sieć powrotna. Konstrukcje wsporcze i podwieszenie sieci trakcyjnej.	1

WYKŁADY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W4	Treści programowe 4: Systemy zasilania trakcji elektrycznej w Polsce i na świecie.	1
W5	Treści programowe 5: Struktura układu zasilania trakcji elektrycznej DC kolejowej i miejskiej.	2
W6	Treści programowe 6: Schematy elektryczne i parametry znamionowe wybranych elementów zasilania trakcji elektrycznej DC	2

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Narzędzie 1: Wykład

N2 Narzędzie 2: Ćwiczenia tablicowe

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	20
Konsultacje przedmiotowe	0
Egzaminy i zaliczenia w sesji	5
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	25
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	50
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	3.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Ocena 1 Ocena ustna lub pisemna

OCENA PODSUMOWUJĄCA**P1** Ocena 1: Średnia ocena z testu końcowego**WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU****W1** Ocena 1: Zaliczenie testu końcowego**OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA****B1** Ocena 1: Merytoryczna aktywność na zajęciach**KRYTERIA OCENY**

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 3.0	Posiada elementarną wiedzę z zakresu elementów składowych sieci trakcyjnej.
NA OCENĘ 4.0	Posiada dobrą znajomość z zakresu budowy i funkcjonowania sieci trakcyjnej.
NA OCENĘ 5.0	Posiada poszerzoną znajomość z zakresu budowy i funkcjonowania sieci trakcyjnej.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3.0	Potrafi dobrać podstawowe elementy sieci trakcyjnej kolejowej i miejskiej.
NA OCENĘ 4.0	Potrafi dobrać większość elementów sieci trakcyjnej kolejowej i miejskiej.
NA OCENĘ 5.0	Potrafi dobrać całość elementów sieci trakcyjnej kolejowej i miejskiej.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	Ma wiedzę na temat podstawowych elementów budowy podstacji trakcyjnej.
NA OCENĘ 4.0	Ma wiedzę na temat podstawowych i pomocniczych elementów budowy podstacji trakcyjnej.
NA OCENĘ 5.0	Ma poszerzoną wiedzę na temat podstawowych i pomocniczych elementów budowy podstacji trakcyjnej.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	Potrafi dobrać moc zespołów prostownikowych podstacji trakcyjnej
NA OCENĘ 4.0	Potrafi dobrać moc i ilość zespołów prostownikowych podstacji trakcyjnej
NA OCENĘ 5.0	Potrafi dobrać moc i ilość zespołów prostownikowych podstacji trakcyjnej, dla różnych klas znamionowania.

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_W18 K_U20 K_K01 K_K04 K_K07	Cel 1	C1 C2 C3 W1 W2 W3	N1 N2	F1 P1
EK2	K_W18 K_U20 K_K01 K_K04 K_K06 K_K07	Cel 1	C1 C2 C3 W1 W2 W3	N1 N2	F1 P1
EK3	K_W18 K_U03 K_U05 K_U20 K_K01 K_K04 K_K07	Cel 1	C4 C5 C6 W4 W5 W6	N1 N2	F1 P1
EK4	K_W18 K_U18 K_U20 K_K04 K_K07	Cel 1	C4 C5 C6 W4 W5 W6	N1 N2	F1 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | **Kazimierz Głowacki, Emil Onderka** — *Sieci trakcyjne*, Bibice, 2017, E. Onderka
- [2] | **Leszek Mierzejewski, Adam Szelağ, Marek Gałuszewski** — *Systemzasilania trakcji elektrycznej prądu stałego*, Warszawa, 1989, Wydawnictwo Politechniki Warszawskiej
- [3] | **Chrabąszcz I. Prusak J. Drapik S.** — *Trakcja elektryczna prądu stałego. Układy zasilania.*, Warszawa/Bełchatów, 2009, Podręcznik INPE
- [4] | **Kałuża E. Bartodziej G. Ginalski Z.** — *Układy zasilania i podstacje trakcyjne*, Gliwice, 1985, Politechnika Śląska

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Prof. PK Ireneusz Chrabąszcz (kontakt: ichrabaszcz@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Janusz Prusak (kontakt: jprusak@pk.edu.pl)

2 dr inż. Ireneusz Chrabąszcz (kontakt: ichrabaszcz@pk.edu.pl)



13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

.....