Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki

Karta przedmiotu

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2013/2014

Wydział Inżynierii Elektrycznej i Komputerowej

Kierunek studiów: Elektrotechnika | Profil: Ogólnoakademicki

Forma sudiów: niestacjonarne | Kod kierunku: Elek

Stopień studiów: II

Specjalności: Współczesne systemy trakcji elektrycznej

1 Informacje o przedmiocie

Nazwa przedmiotu	Sieci trakcyjne kolei dużych prędkości
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
Kod przedmiotu	WIEiK ELEKTROTECH oIIN PW10 13/14
Kategoria przedmiotu	Przedmioty specjalnościowe
Liczba punktów ECTS	4.00
Semestry	2

2 Rodzaj zajęć, liczba godzin w planie studiów

Semestr	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratoria	Laboratoria komputerowe	Projekty	
2	10	0	0	0	10	0

3 Cele przedmiotu

Cel 1 Podstawowym celem przedmiotu jest uzyskanie podstawowej wiedzy na temat budowy sieci trakcyjnych przeznaczonych do zasilania pociągów dużych prędkości.

4 Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1 Wiadomości z zakresu mechaniki oraz teorii trakcji.

5 Efekty kształcenia

EK1 Wiedza Wiedza z zakresu budowy sieci trakcyjnej oraz jej podstawowych parametrów. Znajomość wpływu warunków klimatycznych na sieć trakcyjną. Znajomość wzorów.

EK2 Wiedza Wiedza z zakresu współpracy odbieraka prądu z siecią trakcyjną. Znajomość wymagań odnośnie parametrów sieci trakcyjnej przeznaczonej do zasilania pociągów dużej prędkości.

EK3 Umiejętności Umiejętność przeprowadzenia obliczeń dla wybranych parametrów mechanicznych sieci trakcyjnej.

EK4 Umiejętności Umiejętność obliczania sieci trakcyjnej w aspekcie jej parametrów elektrycznych.

6 Treści programowe

Wykłady		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
W1	Wprowadzenie do budowy sieci trakcyjnej, sieć górna, sieć powrotna, podział sieci trakcyjnej, elementy konstrukcyjne sieci	3
W2	Obliczenia mechaniczne sieci trakcyjnych, wpływ warunków klimatycznych na parametry sieci trakcyjnej, równanie stanu.	2
W3	Współpraca odbieraka prądu z siecią trakcyjną, kryteria poprawnej współpracy sieci trakcyjnej z odbierakiem prądu.	2
W4	Sieci trakcyjne dla dużych prędkości pociągów, wymagania, parametry charakterystyczne, różnorodność rozwiązań sieci trakcyjnych dla dużych prędkości pociągów	3

Projekty		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
P1	Obliczanie podstawowych parametrów mechanicznych sieci trakcyjnych, dobór wybranych konstrukcji wsporczych.	5
P2	Obliczanie parametrów elektrycznych sieci trakcyjnych, sprawdzenie spełnienia wymagań określonych przez normy.	5

7 Narzędzia dydaktyczne

N1 Wykłady

N2 Prezentacje multimedialne

N3 Ćwiczenia projektowe

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	0
Konsultacje przedmiotowe	2
Egzaminy i zaliczenia w sesji	2
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	50
Opracowanie wyników	26
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	20
Sumaryczna liczba godzin dla przedmiotu wynikająca z całego nakładu pracy studenta	**100**
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	4.00

9 Sposoby oceny

Ocena formująca

F1 Kolokwium

Ocena podsumowująca

P1 Egzamin pisemny

Warunki zaliczenia przedmiotu

W1 Obecność na wykładach i zajęciach projektowych

Ocena aktywności bez udziału nauczyciela

B1 Projekt zespołowy

Kryteria oceny

Efekt kształcenia 1	
Na ocenę 2.0	brak znajomości z zakresu budowy sieci trakcyjnej
Na ocenę 3.0	Podstawowa znajomość budowy sieci trakcyjnej
Na ocenę 3.5	Podstawowa znajomość budowy sieci trakcyjnej, znajomość podziału sieci trakcyjnych.
Na ocenę 4.0	Dobra znajomość budowy sieci trakcyjnej, znajomość podziału sieci trakcyjnych. Określenie wpływu warunków klimatycznych na sieć trakcyjną.
Na ocenę 4.5	Biegła znajomość budowy sieci trakcyjnej, znajomość podziału sieci trakcyjnych. Określenie wpływu warunków klimatycznych na sieć trakcyjną. Znajomość wzorów.
Na ocenę 5.0	Biegła znajomość budowy sieci trakcyjnej, znajomość podziału sieci trakcyjnych. Określenie wpływu warunków klimatycznych na sieć trakcyjną. Znajomość wzorów. Interpretacja wzorów.
Efekt kształcenia 2	
Na ocenę 2.0	Brak wiedzy z zakresu współpracy odbieraka prądu z siecią trakcyjną oraz parametrów sieci trakcyjnej dla dużych prędkości.
Na ocenę 3.0	Podstawowa wiedzy z zakresu współpracy odbieraka prądu z siecią trakcyjną oraz parametrów sieci trakcyjnej dla dużych prędkości.
Na ocenę 3.5	Poszerzona wiedza z zakresu współpracy odbieraka prądu z siecią trakcyjną. Znajomość wymagań odnośnie parametrów sieci trakcyjnej przeznaczonej do zasilania pociągów dużej prędkości.
Na ocenę 4.0	Poszerzona wiedza z zakresu współpracy odbieraka prądu z siecią trakcyjną. Znajomość wymagań odnośnie parametrów sieci trakcyjnej przeznaczonej do zasilania pociągów dużej prędkości, znajomość wzorówznajomośćć
Na ocenę 4.5	Poszerzona wiedza z zakresu modelowania współpracy odbieraka prądu z siecią trakcyjną. Ponad dobra znajomość wymagań odnośnie parametrów sieci trakcyjnej przeznaczonej do zasilania pociągów dużej prędkości.
Na ocenę 5.0	Biegła znajomość zagadnień współpracy odbieraka z siecią trakcyjną, wraz z interpretacją parametrów sieci trakcyjnej dla dużych prędkości
Efekt kształcenia 3	
Na ocenę 2.0	Brak umiejętności w przedstawionym zakresie efektu trzeciego.
Na ocenę 3.0	Umiejętność obliczania podstawowych parametrów mech. sieci trakcyjnych
Na ocenę 3.5	Umiejętność obliczania podstawowych parametrów mech. sieci trakcyjnych, znajomość podstawowych zależności.
Na ocenę 4.0	Dobra znajomość obliczania wybranych elementów mech. sieci trakcyjnych, umiejętność doboru wybranej konstrukcji wsporczej.
Na ocenę 4.5	Biegła znajomość obliczania wybranych elementów mech. sieci trakcyjnych, umiejętność doboru wybranej konstrukcji wsporczej.

Na ocenę 5.0	Biegła znajomość obliczania wybranych elementów mech. sieci trakcyjnych, oraz biegła umiejętność doboru wybranej konstrukcji wsporczej.
Efekt kształcenia 4	
Na ocenę 2.0	Brak umiejętność sporządzania schematów zastępczych dla obliczania sieci trakcyjnej w aspekcie obliczania jej parametrów elektrycznych.
Na ocenę 3.0	Podstawowa umiejętność sporządzania schematów zastępczych dla obliczania sieci trakcyjnej w aspekcie obliczania jej parametrów elektrycznych.
Na ocenę 3.5	Umiejętność sporządzania schematów zastępczych dla obliczania sieci trakcyjnej w aspekcie obliczania jej parametrów elektrycznych. Obliczanie spadków napięć w układzie.
Na ocenę 4.0	Umiejętność sporządzania schematów zastępczych dla obliczania sieci trakcyjnej w aspekcie obliczania jej parametrów elektrycznych. Obliczanie spadków napięć w układzie. Umiejętność obliczania prądów zwarciowych
Na ocenę 4.5	Biegła umiejętność sporządzania schematów zastępczych dla sieci trakcyjnej w celu obliczania jej parametrów elektrycznych. Obliczanie spadków napięć w układzie. Obliczenie zwarciowe
Na ocenę 5.0	Biegła umiejętność sporządzania schematów zastępczych sieci trakcyjnej w celu obliczania jej parametrów elektrycz. Obliczanie spadków napięć w układzie. Obliczenia zwarciowe. Znaj. wzorów.

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_U03	Cel 1	W1 W2 W3 W4 P1 P2	N1 N2 N3 N4	F1 P1
EK2	K_U03	Cel 1	W1 W2 W3 W4 P1 P2	N1 N2 N3 N4	F1 P1
EK3	K_U03	Cel 1	W1 W2 W3 W4 P1 P2	N1 N2 N3 N4	F1 P1
EK4	K_U03	Cel 1	W1 W2 W3 W4 P1 P2	N1 N2 N3 N4	F1 P1

11 Wykaz literatury

Literatura podstawowa

[1] K. Głowacki, Emil Onderko; — *Sieci trakcyjne*, Zielonki, 2002, EMTRAK

[2] F.Kotarski, T. Solarek — *Sieci trakcyjne*, Łódź, 1988, Politechniki Łódzkiej

[3] T.Siemiński, T. Jarosz — *Odbieraki prądu i ich współpraca z siecią jezdną*, Warszawa, 1989, WKiŁ

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

13 Zatwierdzenie karty przedmiotu do realizacji

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

Przyjmuję do realizacji (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

. . . . . .