

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2014/2015

Wydział Inżynierii Elektrycznej i Komputerowej

Kierunek studiów: Elektrotechnika

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: Elek

Stopień studiów: II

Specjalności: Współczesne systemy trakcji elektrycznej

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Układy sterowania ruchem
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Traffic Control Systems
KOD PRZEDMIOTU	WIEiK ELEKTROTECH oIIN PW17 14/15
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	5.00
SEMESTRY	3

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

SEMESTR	WYKŁADY	ĆWICZENIA	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKTY	
3	15	0	0	0	15	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Znajomość układów kontroli jazdy pociągu.

**Cel 2** Znajomość układów przekazywania informacji pomiędzy urządzeniami sterowania ruchem warstwy podstawowej a pojazdem.

**Cel 3** Znajomość wybranych systemów sterowania pociągami dużych prędkości.

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

- 1 Znajomość teorii obwodów i sygnałów elektrycznych.
- 2 Znajomość podstaw elektroniki.

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Ma wiedzę z zakresu układów kontroli prowadzenia pociągu przez maszynistę.

**EK2 Wiedza** Ma wiedzę z zakresu układów przekazywania informacji w relacji tor-pojazd.

**EK3 Umiejętności** Umiejętność projektowania podstawowych układów automatycznej kontroli jazdy pociągu umieszczonych w torze.

**EK4 Umiejętności** Umiejętność projektowania podstawowych układów automatycznej kontroli jazdy pociągu umieszczonych na pojeździe.

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁADY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W1</b>	Zasada bezpiecznej jazdy pociągu. Systemy samoczynnego hamowania pociągu SHP, PZB.	4
<b>W2</b>	System automatycznego prowadzenia pociągu ATC w tym podsystem ochrony pociągu ATP i podsystem automatycznej jazdy pociągu ATO.	4
<b>W3</b>	Metody transmisji informacji pomiędzy pojazdem a urządzeniami sterowania ruchem.	4
<b>W4</b>	Wybrane systemy sterowania pociągami na wydzielonych liniach kolejowych dużych prędkości.	3

PROJEKTY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>P1</b>	Zespołowe wykonanie zadanego projektu z zakresu układów sterowania ruchem.	15

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

**N1** Wykłady

**N2** Ćwiczenia projektowe

## 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	30
Konsultacje przedmiotowe	10
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	60
Opracowanie wyników	20
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	20
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>150</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	5.00

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt zespołowy

F2 Odpowiedź ustna

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Egzamin pisemny

P2 Projekt

### OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA

B1 Projekt zespołowy

### KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Brak elementarnych wiadomości o układach kontroli jazdy pociągu.
NA OCENĘ 3.0	Student zna systemy samoczynnego hamowania pociągu o działaniu punktowym - SHP, PZB.
NA OCENĘ 3.5	Student zna system kontroli jazdy pociągu EBICAB.

NA OCENĘ 4.0	Student potrafi wymienić i omówić systemy automatycznej ochrony pociągu typu ATP.
NA OCENĘ 4.5	Student potrafi wymienić i omówić system automatycznego prowadzenia pociągu typu ATC.
NA OCENĘ 5.0	Znajomość dowolnego systemu kontroli prowadzenia pociągu przez maszynistę.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Brak elementarnych wiadomości o układach przekazywania informacji w relacji tor-pojazd.
NA OCENĘ 3.0	Student zna zasadę działania indukcyjno-rezonansowych urządzeń oddziaływania punktowego.
NA OCENĘ 3.5	Student zna zasadę ciągłego przekazywania informacji za pomocą elektrycznego obwodu szynowego.
NA OCENĘ 4.0	Student zna zasadę ciągłego przekazywania informacji za pomocą przewodowego (kablowego) obwodu międzyszynowego.
NA OCENĘ 4.5	Znajomość metod transmisji informacji do pojazdu przy prowadzeniu ruchu w odstępnie ruchomym.
NA OCENĘ 5.0	Znajomość dowolnego układu przekazywania informacji w relacji tor-pojazd.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Student nie potrafi zaprojektować żadnego układu lub obwodu elektrycznego umieszczonego w torze.
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi zaprojektować prosty układ nadawczy lub odbiorczy warstwy przytorowej.
NA OCENĘ 3.5	Student posiada umiejętność projektowania złożonych układów indukcyjno-rezonansowych.
NA OCENĘ 4.0	Student posiada umiejętność projektowania złożonych (kodowanych) układów do transmisji ciągłej szynami kolejowymi.
NA OCENĘ 4.5	Student posiada umiejętność projektowania złożonych (kodowanych) układów do transmisji ciągłej szynami kolejowymi.
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi zaprojektować dowolny układ przekazywania informacji w relacji tor-pojazd warstwy przytorowej.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Student nie potrafi zaprojektować żadnego układu lub obwodu elektrycznego umieszczonego na pojeździe.
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi zaprojektować prosty układ nadawczy lub odbiorczy umieszczony na lokomotywie.

NA OCENĘ 3.5	Student posiada umiejętność projektowania złożonych układów indukcyjno-rezonansowych umieszczonych na pojeździe.
NA OCENĘ 4.0	Student posiada umiejętność projektowania wybranych urządzeń pokładowych w systemie transmisji informacji za pomocą przewodów lub krótkich pętli kablowych.
NA OCENĘ 4.5	Student posiada umiejętność projektowania złożonych pokładowych urządzeń przeznaczonych do transmisji ciągłej.
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi zaprojektować dowolny układ przekazywania informacji w relacji tor-pojazd umieszczony na pojeździe.

## 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓLOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K_W09	Cel 1	W1 W2	N1 N2	F2 P1
EK2	K_W09	Cel 2	W3 P1	N1 N2	F1 P1 P2
EK3	K_U13	Cel 1 Cel 2	W3 P1	N1 N2	F1 P1
EK4	K_U11	Cel 1 Cel 2 Cel 3	W1 W2 W3 W4 P1	N1 N2	F1 F2 P1 P2

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1 ] Bergiel K., Karbowski H. — *Automatyzacja prowadzenia pociągu.*, Łódź, 2005, EMI PRESS  
 [2 ] Dyduch J., Kornaszewski M. — *Systemy sterowania ruchem kolejowym*, Radom, 2003, WPR

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1 ] Dyduch J., Pawlik M. — *Systemy automatycznej kontroli jazdy pociągu.*, Radom, 2002, WPR

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Bogdan Rokita (kontakt: brokita@pk.edu.pl)

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Bogdan Rokita (kontakt: brokita@pk.edu.pl)

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....