

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2019/2020

Wydział Inżynierii Elektrycznej i Komputerowej

Kierunek studiów: Elektrotechnika

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: Elek

Stopień studiów: II

Specjalności: Współczesne systemy trakcji elektrycznej

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Systemy sterowania ruchem
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Traffic Control Systems
KOD PRZEDMIOTU	WIEiK ELEKTROTECH oIIS PS15 19/20
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	2

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁADY	ĆWICZENIA	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKTY	
2	15	0	0	15	0	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.

Cel 4 Ogólna znajomość Europejskiego Systemu Sterowania Pociągiem (ETCS).

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Znajomość Komputerowych Systemów Sterowania Ruchem.

2 Znajomość podstaw elektroniki i telekomunikacji.

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.

EK4 Umiejętności Umiejętność projektowania podstawowych układów Europejskiego Systemu Sterowania Pociągami.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

LABORATORIA KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
K1	Systemy kontroli jazdy pociągu.	6
K2	Systemy zdalnego sterowania i kontroli dyspozytorskiej.	6
K3	Europejski System Sterowania Pociągami (ETCS).	3

WYKŁADY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Zasada bezpiecznej jazdy pociągu. Systemy samoczynnego hamowania pociągu SHP, PZB.	3
W2	System automatycznego prowadzenia pociągu ATC w tym podsystem ochrony pociągu ATP i podsystem automatycznej jazdy pociągu ATO.	3
W3	Metody transmisji informacji pomiędzy pojazdem a urządzeniami sterowania ruchem.	3
W4	Wybrane systemy sterowania pociągami na wydzielonych liniach kolejowych dużych prędkości.	2
W5	Europejski System Sterowania Pociągami (ETCS).	4

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia laboratoryjne

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	10
Egzaminy i zaliczenia w sesji	10
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	0
Opracowanie wyników	10
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
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 Kolokwium

F2 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

P2 Zaliczenie pisemne

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 obwodem kablowym.
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi zaprojektować dowolny układ przekazywania informacji w relacji tor-pojazd warstwy przytorowej.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Brak elementarnych wiadomości o Europejskim Systemie Sterowania Pociągami (ETCS).
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi zaprojektować prosty układ nadawczy lub odbiorczy warstwy przytorowej dla 1 poziomu wyposażenia technicznego ETCS.

NA OCENĘ 3.5	Student potrafi zaprojektować złożony układ nadawczy lub odbiorczy dla 2 poziomu wyposażenia technicznego ETCS.
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi zaprojektować bardzo złożony układ nadawczy lub odbiorczy dla 3 poziomu wyposażenia technicznego ETCS.
NA OCENĘ 4.5	Student posiada umiejętność projektowania systemu sterowania ruchem dla linii kolejowej dużych prędkości.
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi w projektowaniu systemu sterowania ruchem korzystać z satelitarnych systemów nawigacji.

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_W09 K_U05 K_U21	Cel 1 Cel 4	W1 W2 W4	N1 N2	F2 P1
EK2	K_W11 K_U13	Cel 2 Cel 3	W1 W3	N1 N2	F1 P1 P2
EK3	K_W09 K_K01	Cel 1 Cel 2 Cel 4	W3 W5	N1 N2	F1 P1
EK4	K_U01	Cel 1 Cel 2 Cel 3	W1 W2 W3 W4	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
- [3] | Dyduch J., Pawlik M — *Systemy automatycznej kontroli jazdy pociągu.*, Radom, 2002, WPR

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | Narkiewicz J — *GPS i inne satelitarne systemy nawigacyjne.*, Warszawa, 2007, WK i Ł

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)

2 dr inż. Wiesław Jakubas (kontakt: wjakubas@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....
.....