

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: I

Specjalności: Trakcja elektryczna

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Komputerowe systemy sterowania ruchem
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Computer Aided Traffic Control Systems
KOD PRZEDMIOTU	WIEiK ELEKTROTECH oIS PS44 19/20
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	4.00
SEMESTRY	6

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁADY	ĆWICZENIA	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKTY	
6	30	15	0	15	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Znajomość podstaw struktury sieci kolejowej i organizacji ruchu pojazdów szynowych.

Cel 2 Znajomość elementów urządzeń sterowania warstwy podstawowej takich jak: obwody torowe, napędy zwrotnicowe, sygnalizatory świetlne.

Cel 3 Znajomość zasad budowy i działania wybranych stacyjnych i liniowych urządzeń sterowania ruchem.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

- 1 Znajomość teorii obwodów elektrycznych.
- 2 Znajomość podstaw teorii sterowania.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Znajomość techniki sterowania ruchem pojazdami szynowymi na stacjach kolejowych.

EK2 Wiedza Znajomość techniki sterowania ruchem pojazdami szynowymi na szlakach linii kolejowych.

EK3 Umiejętności Umiejętność projektowania podstawowych układów sterowania ruchem kolejowym na stacjach kolejowych.

EK4 Umiejętności Umiejętność projektowania podstawowych układów sterowania ruchem na szlakach linii kolejowych.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁADY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Wiadomości wstępne. Układy torowe stacji kolejowych. Elektryczne napędy zwrotnicowe. Sygnalizatory świetlne. Obwody torowe.	8
W2	Opis formalny funkcji sterowania. Plan schematyczny urządzeń sterowania ruchem i zapis zależności.	8
W3	Stacyjne systemy sterowania ruchem o strukturze przebiegowej i geograficznej.	8
W4	Półsamoczynne i samoczynne blokady liniowe.	6

ĆWICZENIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
C1	Opracowywanie planów schematycznych urządzeń sterowania ruchem i tablic zależności.	7
C2	Projektowanie wybranych układów sterowania ruchem kolejowym.	8

LABORATORIA KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN

LABORATORIA KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
K1	Sterowanie napędem zwrotnicowym, sterowanie światłami sygnalizatora, obsługa pulpitu nastawczego.	4
K2	Stacyjne urządzenia sterowania ruchem: elektryczne, hybrydowe i elektroniczne.	6
K3	Półsamoczynne i samoczynne blokady liniowe.	5

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia laboratoryjne

N3 Zadania 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	60
Konsultacje przedmiotowe	15
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	35
Opracowanie wyników	15
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	15
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	150
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	4.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Kolokwium

F2 Odpowiedź ustna

OCENA PODSUMOWUJĄCA**P1** Średnia ważona ocen formujących**P2** Zaliczenie pisemne**KRYTERIA OCENY**

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Brak znajomości urządzeń zewnętrznych sterowania ruchem na stacji.
NA OCENĘ 3.0	Znajomość tylko zewnętrznych urządzeń sterowania ruchem na stacji.
NA OCENĘ 3.5	Znajomość podstawowych wewnętrznych urządzeń stacyjnych.
NA OCENĘ 4.0	Znajomość wewnętrznych urządzeń stacyjnych grupy zależnościowej.
NA OCENĘ 4.5	Znajomość mniej złożonych stacyjnych systemów sterowania ruchem.
NA OCENĘ 5.0	Znajomość stacyjnych systemów sterowania ruchem o dużym stopniu złożoności.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Brak znajomości urządzeń zewnętrznych sterowania ruchem na szlaku linii kolejowej.
NA OCENĘ 3.0	Znajomość tylko zewnętrznych urządzeń sterowania ruchem na szlaku linii kolejowej.
NA OCENĘ 3.5	Znajomość układów zależnościowych blokad półsamoczynnych.
NA OCENĘ 4.0	Znajomość układów zależnościowych samoczynnych blokad liniowych jednokierunkowych.
NA OCENĘ 4.5	Znajomość układów zależnościowych samoczynnych blokad liniowych zmiennekierunkowych.
NA OCENĘ 5.0	Bardzo dobra znajomość różnego typu blokad liniowych.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Brak umiejętności w projektowaniu podstawowych obwodów elektrycznych stacyjnych urządzeń sterowania ruchem.
NA OCENĘ 3.0	Umiejętność projektowania prostych obwodów nastawczych lub kontrolnych.
NA OCENĘ 3.5	Umiejętność projektowania mniej złożonych obwodów elektrycznych z grupy zależnościowej.
NA OCENĘ 4.0	Umiejętność projektowania złożonych obwodów elektrycznych z grupy zależnościowej.
NA OCENĘ 4.5	Umiejętność projektowania dowolnego układu w stacyjnych systemach sterowania ruchem.

NA OCENĘ 5.0	Umiejętność projektowania dowolnego bardzo złożonego układu w stacyjnych systemach sterowania ruchem.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Brak umiejętności w projektowaniu podstawowych układów blokady liniowej.
NA OCENĘ 3.0	Umiejętność projektowania prostych obwodów elektrycznych półsamoczynnej blokady liniowej.
NA OCENĘ 3.5	Umiejętność projektowania prostych obwodów elektrycznych samoczynnej blokady liniowej jednokierunkowej.
NA OCENĘ 4.0	Umiejętność projektowania złożonych obwodów elektrycznych samoczynnej blokady liniowej jednokierunkowej.
NA OCENĘ 4.5	Umiejętność projektowania złożonych obwodów elektrycznych samoczynnej blokady liniowej zmiennokierunkowej.
NA OCENĘ 5.0	Umiejętność projektowania złożonych systemów liniowych sterowania ruchem.

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_U23	Cel 3	W1 W2 C1	N1 N3	F2 P2
EK2	K_W13 K_U02	Cel 1	W1 W3 W4 C1 C2	N1 N2 N3	F1 F2 P1 P2
EK3	K_W15 K_U03	Cel 2	W2 W3 C2	N1 N2 N3	F1 F2 P1 P2
EK4	K_W18 K_U19	Cel 3	W4 C1	N1 N2 N3	F1 F2 P1 P2

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | 1.Dąbrowa-Bajon M. — *Podstawy sterowania ruchem kolejowym.*, Warszawa, 2007, OW PW
- [2] | 2.Dyduch J., Kornaszewski M. — *Systemy sterowania ruchem kolejowym.*, Radom, 2003, WPR

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

[1 | 4. Bergiel K., Karbowski H. — *Automatyzacja prowadzenia pociągu.*, Łódź, 2005, EMI PRESS

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)

.....
.....