**Nazwa przedmiotu:**

Technika sterowania ruchem kolejowym II

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Lech Konopiński, ad., Wydział Transportu Politechniki Warszawskiej Zakład Sterowania Ruchem i Infrastruktury Transportu

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Transport

**Grupa przedmiotów:**

Specjalnościowe

**Kod przedmiotu:**

TR.NIP719

**Semestr nominalny:**

7 / rok ak. 2018/2019

**Liczba punktów ECTS:**

4

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

105 godz., w tym: praca na ćwiczeniach laboratoryjnych 27 godz., studiowanie literatury przedmiotu 48 godz., przygotowanie się do zaliczenia ćwiczeń laboratoryjnych 25 godz., konsultacje 5 godz.

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

1,5 pkt ECTS (32 godz., w tym: praca na ćwiczeniach laboratoryjnych 27 godz., konsultacje 5 godz.)

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

4,0 pkt ECTS (105 godz., w tym: praca na ćwiczeniach laboratoryjnych 27 godz., studiowanie literatury przedmiotu 48 godz., przygotowanie się do zaliczenia ćwiczeń laboratoryjnych 25 godz., konsultacje 5 godz.)

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład: | 0h |
| Ćwiczenia: | 0h |
| Laboratorium: | 27h |
| Projekt: | 0h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Znajomość materiału z przedmiotów studiów I stopnia: podstawy inżynierii ruchu, sterowanie ruchem kolejowym I, technika ruchu kolejowego.

**Limit liczby studentów:**

12 osób

**Cel przedmiotu:**

Analiza i ocena charakterystyk: mechanicznych, przekaźnikowych, hybrydowych i mikroprocesorowych systemów sterowania ruchem kolejowym oraz praktyczne zapoznanie się z ich funkcjonowaniem.

**Treści kształcenia:**

Treść ćwiczeń laboratoryjnych:
Samoczynna sygnalizacja przejazdowa, system samoczynnego hamowania pociągu, blokada kodowa, urządzenia stacyjne typu E, blokada Eap, blokada Eac.

**Metody oceny:**

Wykonanie wyznaczonych ćwiczeń laboratoryjnych, opracowanie sprawozdań z wykonanych ćwiczeń, ocena przygotowania i realizacji ćwiczeń przeprowadzana w trakcie trwania zajęć oraz zaliczenie materiału z poszczególnych ćwiczeń.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

Dąbrowa-Bajon M.: Podstawy sterowania ruchem kolejowym, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2014r.
Dyduch J., Kornaszewski M.: Systemy sterowania ruchem kolejowym Wydawnictwo Politechniki Radomskiej, Radom 2003r.
Dyduch J., Pawlik M.: Systemy automatycznej kontroli jazdy pociągu. Wydawnictwo Politechniki Radomskiej, Radom 2002r.
Bergiel K., Karbowiak H.: Automatyzacja prowadzenia pociągu. EMI PRESS, Łódź 2005r.
Karaś S.: Elementy elektrycznych urządzeń zrp. WPW Warszawa 1965r.
Czasopisma: Automatyka kolejowa, Technika Transportu Kolejowego, Przegląd Kolejowy.

**Witryna www przedmiotu:**

brak

**Uwagi:**

O ile nie powoduje to zmian w zakresie powiązań danego modułu zajęć z kierunkowymi efektami kształcenia w treściach kształcenia mogą być wprowadzane na bieżąco zmiany związane z uwzględnieniem najnowszych osiągnięć naukowych.

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt W01:**

Posiada wiedzę dotyczącą zasad funkcjonowania wybranych systemów srk

Weryfikacja:

ćwiczenia 1 – 6, sprawdzenie przygotowania do wykonania ćwiczenia ustne lub pisemne

**Powiązane efekty kierunkowe:** Tr1A\_W09

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W04, T1A\_W05, T1A\_W08, InzA\_W03, InzA\_W05

**Efekt W02:**

Rozumie procesy zachodzące w badanych systemach podczas ich funkcjonowania

Weryfikacja:

ćwiczenia 1 – 6, sprawdzenie przygotowania do wykonania ćwiczenia ustne lub pisemne

**Powiązane efekty kierunkowe:** Tr1A\_W11

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W06, InzA\_W01

**Efekt W03:**

Zna zakres praktycznego stosowania badanych systemów

Weryfikacja:

ćwiczenia 1 – 6, sprawdzenie przygotowania do wykonania ćwiczenia ustne lub pisemne

**Powiązane efekty kierunkowe:** Tr1A\_W09

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W04, T1A\_W05, T1A\_W08, InzA\_W03, InzA\_W05

**Efekt W04:**

Rozumie wpływ systemów srk na bezpieczeństwo ruchu pociągów oraz efektywność funkcjonowania kolejowego systemu transportowego

Weryfikacja:

ćwiczenia 1 – 6, sprawdzenie przygotowania do wykonania ćwiczenia ustne lub pisemne

**Powiązane efekty kierunkowe:** Tr1A\_W13

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W08, InzA\_W03

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt U01:**

Potrafi budować elektryczne układy pomiarowe oraz dokonywać pomiaru wartości podstawowych parametrów różnych systemów srk

Weryfikacja:

ćwiczenia 1 – 6, ustne lub pisemne zaliczenie każdego ćwiczenia zgodnie z regulaminem

**Powiązane efekty kierunkowe:** Tr1A\_U09

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U07, T1A\_U08, T1A\_U11, InzA\_U01

**Efekt U02:**

Potrafi posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi i realizować zadania projektowania i badania (diagnozowania) urządzeń i systemów srk

Weryfikacja:

ćwiczenia 1 – 6, ustne lub pisemne zaliczenie każdego ćwiczenia zgodnie z regulaminem

**Powiązane efekty kierunkowe:** Tr1A\_U08

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U07

**Efekt U03:**

Potrafi uruchomić oraz zasymulować w warunkach laboratoryjnych funkcjonowanie poszczególnych systemów

Weryfikacja:

ćwiczenia 1 – 6, ustne lub pisemne zaliczenie każdego ćwiczenia zgodnie z regulaminem

**Powiązane efekty kierunkowe:** Tr1A\_U11

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U09, InzA\_U02

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt K01:**

Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, przede wszystkim w celu podnoszenia swoich kompetencji zawodowych i osobistych

Weryfikacja:

ćwiczenia 1 – 6, ustne lub pisemne zaliczenie każdego ćwiczenia zgodnie z regulaminem

**Powiązane efekty kierunkowe:** Tr1A\_K01

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_K01

**Efekt K02:**

Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy

Weryfikacja:

ćwiczenia 1 – 6, ustne lub pisemne zaliczenie każdego ćwiczenia zgodnie z regulaminem

**Powiązane efekty kierunkowe:** Tr1A\_K05

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_K06, InzA\_K02

**Efekt K03:**

Potrafi określić priorytety związane z realizacją określonego przez siebie lub innych zadania

Weryfikacja:

ćwiczenia 1 – 6, ustne lub pisemne zaliczenie każdego ćwiczenia zgodnie z regulaminem

**Powiązane efekty kierunkowe:** Tr1A\_K04

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_K04

**Efekt K04:**

Potrafi współdziałać w grupie

Weryfikacja:

ćwiczenia 1 – 6, ustne lub pisemne zaliczenie każdego ćwiczenia zgodnie z regulaminem

**Powiązane efekty kierunkowe:** Tr1A\_K03

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_K03