**Nazwa przedmiotu:**

Inżynieria sterowania ruchem kolejowym I

**Koordynator przedmiotu:**

mgr inż. Juliusz Karolak, as., Wydział Transportu Politechniki Warszawskiej Zakład Sterowania Ruchem i Infrastruktury Transportu

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Transport

**Grupa przedmiotów:**

Specjalnościowe

**Kod przedmiotu:**

TR.NMP112

**Semestr nominalny:**

1 / rok ak. 2018/2019

**Liczba punktów ECTS:**

3

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

Praca na ćwiczeniach laboratoryjnych 18
Studiowanie literatury przedmiotu 36
Konsultacje 3
Opracowanie sprawozdań 18

Razem 75godz. ↔ 3 pkt ECTS

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

Praca na ćwiczeniach laboratoryjnych 18
Konsultacje 3

Razem 21godz. ↔ 1 pkt ECTS

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

Praca na ćwiczeniach laboratoryjnych 18
Studiowanie literatury przedmiotu 36
Konsultacje 3
Opracowanie sprawozdań 18

Razem 75godz. ↔ 3 pkt ECTS

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 0h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 18h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Efekty kształcenia nabywane podczas realizacji przedmiotów studiów I stopnia: Podstawy inżynierii ruchu, Sterowanie ruchem kolejowym I, Sterowanie ruchem kolejowym II, Technika ruchu kolejowego, Elektrotechnika III.

**Limit liczby studentów:**

12 osób

**Cel przedmiotu:**

Celem przedmiotu jest uzyskanie efektów zestawionych w tabeli 1.

**Treści kształcenia:**

Zadania laboratoryjne obejmują analizę pracy, diagnostykę i badanie zachowań usterkowych poszczególnych rodzajów urządzeń:
Elektroniczny pulpit nastawczy. Komputerowy sterownik zależnościowy, Systemy przekazywania informacji o pociągu (komputerowa łączność zapowiadawcza, stacyjne dokumenty elektroniczne). Systemy transmisji w hierarchicznych systemach ksr. Urządzenia kierowania ruchem (kontrola dyspozytorska, dyspozytorskie dokumenty elektroniczne).

**Metody oceny:**

Wykonanie i zaliczenie każdego z ćwiczeń zgodnie z regulaminem przedmiotu.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1) Dąbrowa-Bajon M.: Podstawy sterowania ruchem kolejowym. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2007.
2) Dyduch J., Kornaszewski M.: Systemy sterowania ruchem kolejowym. Wydawnictwo Politechniki Radomskiej, Radom 2003.
3) Theeg G., Vlasenko S.: Railway Signalling & Interlocking International Compendium. Eurailpress, Hamburg 2009.
4) Literatura wskazana przez prowadzącego.

**Witryna www przedmiotu:**

www.wt.pw.edu.pl/~jka

**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.

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka W01:**

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

Weryfikacja:

Ocena formująca: odpowiedź ustna po realizacji ćwiczeń na pytania otwarte. Ocena podsumowująca: odpowiedź pisemna na pytania otwarte podczas wyznaczonego spotkania przeznaczonego na zaliczanie wykonanych ćwiczeń. Wykonanie sprawozdań ze zrealizowanych ćwiczeń.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr2A\_W06

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P7S\_WG

**Charakterystyka W02:**

Zna zakres praktycznego stosowania badanych systemów kierowania i sterowania ruchem kolejowym.

Weryfikacja:

Ocena formująca: odpowiedź ustna po realizacji ćwiczeń na pytania otwarte. Ocena podsumowująca: odpowiedź pisemna na pytania otwarte podczas wyznaczonego spotkania przeznaczonego na zaliczanie wykonanych ćwiczeń. Wykonanie sprawozdań ze zrealizowanych ćwiczeń.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr2A\_W05

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P7S\_WG

**Charakterystyka W03:**

Rozumie procesy zachodzące w badanych systemach podczas ich funkcjonowania.

Weryfikacja:

Ocena formująca: odpowiedź ustna po realizacji ćwiczeń na pytania otwarte. Ocena podsumowująca: odpowiedź pisemna na pytania otwarte podczas wyznaczonego spotkania przeznaczonego na zaliczanie wykonanych ćwiczeń. Wykonanie sprawozdań ze zrealizowanych ćwiczeń.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr2A\_W09

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P7S\_WG, II.T.P7S\_WG, III.P7S\_WG.o

**Charakterystyka W04:**

Posiada wiedzę dotyczącą zasad funkcjonowania wybranych systemów komputerowych srk.

Weryfikacja:

Ocena formująca: odpowiedź ustna po realizacji ćwiczeń na pytania otwarte. Ocena podsumowująca: odpowiedź pisemna na pytania otwarte podczas wyznaczonego spotkania przeznaczonego na zaliczanie wykonanych ćwiczeń. Wykonanie sprawozdań ze zrealizowanych ćwiczeń.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr2A\_W06

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P7S\_WG

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka U01:**

Potrafi obsługiwać wybrane różne systemy kierowana i sterowania ruchem kolejowym.

Weryfikacja:

Ocena formująca: odpowiedź ustna po realizacji ćwiczeń na pytania otwarte. Ocena podsumowująca: odpowiedź pisemna na pytania otwarte podczas wyznaczonego spotkania przeznaczonego na zaliczanie wykonanych ćwiczeń. Wykonanie sprawozdań ze zrealizowanych ćwiczeń.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr2A\_U19

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** II.T.P7S\_UW.4, III.P7S\_UW.4.o

**Charakterystyka U02:**

Potrafi analizować procesy i zależności towarzyszące funkcjonowaniu systemów srk oraz oceniać przebieg tych zmian.

Weryfikacja:

Ocena formująca: odpowiedź ustna po realizacji ćwiczeń na pytania otwarte. Ocena podsumowująca: odpowiedź pisemna na pytania otwarte podczas wyznaczonego spotkania przeznaczonego na zaliczanie wykonanych ćwiczeń. Wykonanie sprawozdań ze zrealizowanych ćwiczeń.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr2A\_U15

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** II.T.P7S\_UW.3, III.P7S\_UW.3.o

**Charakterystyka U03:**

Potrafi uruchomić oraz zasymulować w warunkach laboratoryjnych funkcjonowanie poszczególnych systemów.

Weryfikacja:

Ocena formująca: odpowiedź ustna po realizacji ćwiczeń na pytania otwarte. Ocena podsumowująca: odpowiedź pisemna na pytania otwarte podczas wyznaczonego spotkania przeznaczonego na zaliczanie wykonanych ćwiczeń. Wykonanie sprawozdań ze zrealizowanych ćwiczeń.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr2A\_U09

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** III.P7S\_UW.1.o, II.T.P7S\_UW.1

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka K01:**

Potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy.

Weryfikacja:

Ocena formująca: odpowiedź ustna po realizacji ćwiczeń na pytania otwarte. Ocena podsumowująca: odpowiedź pisemna na pytania otwarte podczas wyznaczonego spotkania przeznaczonego na zaliczanie wykonanych ćwiczeń. Wykonanie sprawozdań ze zrealizowanych ćwiczeń.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr2A\_K01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P7S\_KK

**Charakterystyka K02:**

Ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, a zwłaszcza rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu, w szczególności poprzez środki masowego przekazu, informacji i opinii dotyczących osiągnięć techniki i innych aspektów działalności inżynierskiej; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały, z uzasadnieniem różnych punktów widzenia.

Weryfikacja:

Ocena formująca: odpowiedź ustna po realizacji ćwiczeń na pytania otwarte. Ocena podsumowująca: odpowiedź pisemna na pytania otwarte podczas wyznaczonego spotkania przeznaczonego na zaliczanie wykonanych ćwiczeń. Wykonanie sprawozdań ze zrealizowanych ćwiczeń.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr2A\_K05

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P7S\_KR