**Nazwa przedmiotu:**

Kierowanie i sterowanie ruchem kolejowym

**Koordynator przedmiotu:**

mgr inż. Juliusz Karolak, as., 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.SIP620

**Semestr nominalny:**

6 / rok ak. 2018/2019

**Liczba punktów ECTS:**

2

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

58 godz., w tym: praca na ćwiczeniach laboratoryjnych 15 godz., studiowanie literatury przedmiotu 20 godz., opracowanie sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych 20 godz., konsultacje 3 godz.

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

1,0 pkt ECTS (18 godz., w tym: praca na ćwiczeniach laboratoryjnych 15 godz., konsultacje 3 godz.)

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

2,0 pkt. ECTS (58 godz., w tym: praca na ćwiczeniach laboratoryjnych 15 godz., studiowanie literatury przedmiotu 20 godz., opracowanie sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych 20 godz., konsultacje 3 godz.)

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład: | 0h |
| Ćwiczenia: | 0h |
| Laboratorium: | 15h |
| Projekt: | 0h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Efekty kształcenia nabywane podczas realizacji przedmiotów: Podstawy inżynierii ruchu, Technika ruchu kolejowego, Kolejowe układy transportowe I, Kolejowe układy transportowe II, Sterowanie ruchem kolejowym I.

**Limit liczby studentów:**

12 osób

**Cel przedmiotu:**

Celem przedmiotu jest uzyskanie efektów zestawionych w tabeli 1.

**Treści kształcenia:**

Treść ćwiczeń laboratoryjnych:
Stacyjne (przekaźnikowe i komputerowe) urządzenia srk. Samoczynna blokada liniowa typu Eac. Półsamoczynna blokada liniowa typu Eap. Urządzenia licznikowej kontroli niezajętości toru. Urządzenia zabezpieczenia ruchu na przejazdach kolejowo-drogowych.

**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:**

1) Dąbrowa-Bajon M.: Podstawy sterowania ruchem kolejowym. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2014.
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:**

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:**

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

Weryfikacja:

Odpowiedź ustna w trakcie realizacji ćwiczeń na pytania otwarte. Odpowiedź ustna lub pisemna na pytania otwarte podczas wyznaczonego spotkania przeznaczonego na zaliczanie wykonanych ćwiczeń. Wykonanie sprawozdań z wykonanych ćwiczeń.

**Powiązane efekty kierunkowe:** Tr1A\_W09, Tr1A\_W12

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W04, T1A\_W05, T1A\_W08, InzA\_W03, InzA\_W05, T1A\_W07, T1A\_W08, InzA\_W02, InzA\_W03

**Efekt W02:**

Zna zakres praktycznego stosowania badanych urządzeń i systemów.

Weryfikacja:

Odpowiedź ustna w trakcie realizacji ćwiczeń na pytania otwarte. Odpowiedź ustna lub pisemna na pytania otwarte podczas wyznaczonego spotkania przeznaczonego na zaliczanie wykonanych ćwiczeń. Wykonanie sprawozdań z wykonanych ćwiczeń.

**Powiązane efekty kierunkowe:** Tr1A\_W09, Tr1A\_W12

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W04, T1A\_W05, T1A\_W08, InzA\_W03, InzA\_W05, T1A\_W07, T1A\_W08, InzA\_W02, InzA\_W03

**Efekt W03:**

Posiada ogólną wiedzę dotyczącą zasad funkcjonowania wybranych urządzeń i systemów srk i rozumie procesy zachodzące w nich podczas ich funkcjonowania.

Weryfikacja:

Odpowiedź ustna w trakcie realizacji ćwiczeń na pytania otwarte. Odpowiedź ustna lub pisemna na pytania otwarte podczas wyznaczonego spotkania przeznaczonego na zaliczanie wykonanych ćwiczeń. Wykonanie sprawozdań z wykonanych ćwiczeń.

**Powiązane efekty kierunkowe:** Tr1A\_W09, Tr1A\_W12

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W04, T1A\_W05, T1A\_W08, InzA\_W03, InzA\_W05, T1A\_W07, T1A\_W08, InzA\_W02, InzA\_W03

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt U01:**

Potrafi uruchomić oraz zasymulować w warunkach laboratoryjnych funkcjonowanie poszczególnych systemów kierowania i sterowania ruchem.

Weryfikacja:

Odpowiedź ustna w trakcie realizacji ćwiczeń na pytania otwarte. Odpowiedź ustna lub pisemna na pytania otwarte podczas wyznaczonego spotkania przeznaczonego na zaliczanie wykonanych ćwiczeń. Wykonanie sprawozdań z wykonanych ćwiczeń.

**Powiązane efekty kierunkowe:** Tr1A\_U22

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U15, InzA\_U07

**Efekt U02:**

Potrafi analizować procesy i zależności towarzyszące funkcjonowaniu urządzeń i systemów sterowania ruchem kolejowym oraz oceniać przebieg ich zmian.

Weryfikacja:

Odpowiedź ustna w trakcie realizacji ćwiczeń na pytania otwarte. Odpowiedź ustna lub pisemna na pytania otwarte podczas wyznaczonego spotkania przeznaczonego na zaliczanie wykonanych ćwiczeń. Wykonanie sprawozdań z wykonanych ćwiczeń.

**Powiązane efekty kierunkowe:** Tr1A\_U18

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U13, InzA\_U05

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt K01:**

Potrafi pracować w grupie, przyjmując w niej różne role.

Weryfikacja:

Odpowiedź ustna w trakcie realizacji ćwiczeń na pytania otwarte. Odpowiedź ustna lub pisemna na pytania otwarte podczas wyznaczonego spotkania przeznaczonego na zaliczanie wykonanych ćwiczeń. Wykonanie sprawozdań z wykonanych ćwiczeń.

**Powiązane efekty kierunkowe:** Tr1A\_K03

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_K03