**Nazwa przedmiotu:**

Kierowanie i sterowanie ruchem kolejowym

**Koordynator przedmiotu:**

mgr inż. Paweł Drózd, 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.NIP717

**Semestr nominalny:**

7 / rok ak. 2021/2022

**Liczba punktów ECTS:**

2

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

50 godz., w tym: praca na ćwiczeniach laboratoryjnych 9 godz., studiowanie literatury przedmiotu 24 godz., konsultacje 2 godz., opracowanie sprawozdań 15 godz.

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

0,5 pkt. ECTS (11 godz., w tym: praca na ćwiczeniach laboratoryjnych 9 godz., konsultacje 2 godz.)

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

2,0 pkt. ECTS (50 godz., w tym: praca na ćwiczeniach laboratoryjnych 9 godz., studiowanie literatury przedmiotu 24 godz., konsultacje 2 godz., opracowanie sprawozdań 15 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:**

Ocena jest wystawiana na podstawie sumy punktów uzyskanych za realizację i przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych (obowiązkowa obecność), opracowanie sprawozdań i zaliczeń pisemnych materiału z poszczególnych ćwiczeń. Punkty z przygotowania i realizacji ćwiczeń przeprowadzana w trakcie trwania zajęć
Uzyskanie oceny pozytywnej jest uwarunkowane zdobyciem minimum 50%+1 z możliwych do uzyskania punktów.

**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 przedmiotu z efektami uczenia się w treściach kształcenia mogą być wprowadzane na bieżąco zmiany związane z uwzględnieniem najnowszych osiągnięć naukowych

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka 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 charakterystyki kierunkowe:** Tr1A\_W09, Tr1A\_W13

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_WG, I.P6S\_WK

**Charakterystyka 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 charakterystyki kierunkowe:** Tr1A\_W09

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_WG

**Charakterystyka 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 charakterystyki kierunkowe:** Tr1A\_W12, Tr1A\_W09

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_WG

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka 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 charakterystyki kierunkowe:** Tr1A\_U22

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_UW, III.P6S\_UW.4.o

**Charakterystyka 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 charakterystyki kierunkowe:** Tr1A\_U18

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_UW, III.P6S\_UW.3.o

**Charakterystyka U03:**

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 charakterystyki kierunkowe:** Tr1A\_U05

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_UO