**Nazwa przedmiotu:**

Technika ruchu kolejowego

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Jarosław Poznański, ad., Wydział Transportu Politechniki Warszawskiej, Zakład Inżynierii Systemów Transportowych i Logistyki

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Transport

**Grupa przedmiotów:**

Specjalnościowe

**Kod przedmiotu:**

TR.NIP620

**Semestr nominalny:**

6 / rok ak. 2018/2019

**Liczba punktów ECTS:**

3

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

90 godz., w tym: praca na wykładach 9 godz., praca na ćwiczeniach audytoryjnych 18 godz., studiowanie literatury przedmiotu 38 godz., przygotowanie się do zaliczenia 24 godz., konsultacje 1 godz.

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

1,0 pkt. ECTS (29 godz., w tym: praca na wykładach 9 godz., praca na ćwiczeniach audytoryjnych 18 godz., konsultacje 2 godz.)

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

0 pkt ECTS

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 9h |
| Ćwiczenia:  | 18h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Wiedza w zakrsie systemów transportowych oraz podstaw inżynierii ruchu

**Limit liczby studentów:**

wykład: brak, ćwiczenia: 30 osób

**Cel przedmiotu:**

Zdobycie przez studentów wiedzy o wykorzystaniu środków technicznych przy realizacji przemieszczania osób i ładunków w transporcie kolejowym. Wiedza przekazywana studentom na wykładach, jest utrwalana w czasie zajęć projektowych.

**Treści kształcenia:**

Treść wykładu:
Linie kolejowe i ich elementy składowe. Posterunki ruchu – rodzaje i spełniane funkcje. Posterunki techniczne na stacjach. Urządzenia na posterunkach ruchu, podział torów. Kolejowe pojazdy szynowe. Definicja i podział pociągów. Zasady prowadzenia ruchu pociągów na szlakach i stacjach za pomocą różnych urządzeń sterowania ruchem kolejowym. Rozkład jazdy pociągów i jego podstawowe elementy. Wykres ruchu pociągów i jego rodzaje. Elementy wykresu ruchu pociągów i zasady ich obliczania. Konstruowanie wykresu ruchu pociągów. Zdolność przepustowa linii i procedura jej obliczania. Zdolność przepustowa linii przy zastosowaniu wykresu równoległego. Zdolność przepustowa linii przy zastosowaniu wykresu nierównoległego oraz niewielkim oraz dużym spektrum prędkości pociągów. Zdolność przepustowa stacji i procedura jej obliczania. Zdolność przepustowa węzłów torowych oraz grup torów. Sposoby zwiększania zdolności przepustowej linii: organizacyjne, inwestycyjne i doraźne. Zdolność przewozowa linii kolejowych. Mierniki oceny jakości wykresów ruchu pociągów oraz mierniki oceny jakości ruchu pociągów.

Treść ćwiczeń audytoryjnych:
Sygnalizacja na kolei: sygnały na semaforach, sygnał zastępczy, sygnały na tarczach ostrzegawczych, sygnały powtarzające, sygnały przy manewrach, sygnały drogowe, sygnały na taborze, sygnały alarmowe. Przyjmowanie i wyprawianie pociągów na stacjach, przy różnym poziomie wyposażenia posterunków w urządzenia sterowania ruchem. Sposoby prowadzenia ruchu pociągów na szlakach: zapowiadanie telefoniczne, blokada półsamoczynna, samoczynna blokada liniowa. Szczególne sposoby przyjmowania i wyprawiania pociągów ze stacji: bez podania sygnału zezwalającego, nieprawidłowości przy podawaniu sygnałów na semaforze, zatrzymanie pociągu nieprzewidziane w rozkładzie jazdy, stosowanie środków pomocniczych, regulowanie ruchu pociągów. Zastosowanie nowoczesnej techniki komputerowej przy prowadzeniu ruchu pociągów. Postępowanie w razie szczególny wydarzeń, zagrożenia bezpieczeństwa ruchu i wypadków kolejowych.

**Metody oceny:**

wykład - 2 kolokwia podsumowujące, ćwiczenia audytoryjne - kolokwia formujące, relizacja zadań projektowych

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

Nowosielski L.: Organizacja przewozów kolejowych. Kolejowa Oficyna Wydawnicza, Warszawa 1999.
Ie – 1 Instrukcja sygnalizacji. PKP Polskie Linie Kolejowe S.A., Warszawa 2015.
Ir – 1 Instrukcja o prowadzeniu ruchu pociągów. PKP Polskie Linie Kolejowe S.A., Warszawa 2015.

**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 o elementach składowych linii kolejowych, posterunkach ruchu oraz ich wyposażeniu technicznym

Weryfikacja:

Wykład: kolokwium zawierające pytania otwarte

**Powiązane efekty kierunkowe:** Tr1A\_W12, Tr1A\_W08

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

**Efekt W02:**

Zna sposoby prowadzenia ruchu kolejowego przy różnym poziomie wyposażenia w urządzenia sterowania ruchem kolejowym. Rozumie idee konstruowania wykresu ruchu pociągów, zna metody obliczania zdolności przepustowej: linii i stacji kolejowych oraz węzłów torowych

Weryfikacja:

Wykład: kolokwium zawierające pytania otwarte; ćwiczenia: ocena realizacji zadań projektowych

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

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

**Efekt W03:**

Zna podstawowe mierniki do oceny jakości ruchu kolejowego

Weryfikacja:

Wykład: kolokwium zawierające pytania otwarte

**Powiązane efekty kierunkowe:** Tr1A\_W12, Tr1A\_W07

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

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt U01:**

Potrafi prawidłowo odczytać informacje, które są przekazywane przez sygnalizację kolejową

Weryfikacja:

Ćwiczenia: kolokwium zawierające pytania otwarte

**Powiązane efekty kierunkowe:** Tr1A\_U08, Tr1A\_U02

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U07, T1A\_U02

**Efekt U02:**

Potrafi stosować zasady potrzebne do prowadzenia ruchu kolejowego

Weryfikacja:

Ćwiczenia: ocena realizacji zadań projektowych

**Powiązane efekty kierunkowe:** Tr1A\_U20, Tr1A\_U15

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U14, InzA\_U06, T1A\_U11