**Nazwa przedmiotu:**

Technologia i organizacja przewozów kolejowych

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Piotr Gołębiowski, adiunkt, Wydział Transportu Politechniki Warszawskiej, Zakład Inżynierii Systemów Transportowych i Logistyki

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Transport

**Grupa przedmiotów:**

Specjalnościowe

**Kod przedmiotu:**

1160-TR000-MZX-3XX

**Semestr nominalny:**

3 / rok ak. 2020/2021

**Liczba punktów ECTS:**

4

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

120 godz., w tym: praca na wykładach 18 godz., praca na ćwiczeniach projektowych 9 godz., studiowanie literatury 33 godz., praca własna nad projektem 30 godz., przygotowanie do egzaminu 25 godz., konsultacje 3 godz., udział w egzaminie 2 godz.

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

1,5 pkt. ECTS (34 godz., w tym: praca na wykładach 18 godz., praca na ćwiczeniach projektowych 9 godz., konsultacje 5 godz., udział w egzaminie 2 godz.)

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

1,5 pkt. ECTS (39 godz., w tym: praca na ćwiczeniach projektowych 9 godz., praca własna nad projektem 30 godz.)

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 30h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 15h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Wiadomości z zakresu eksploatacji technicznej środków transportu, technologii prac ładunkowych, modelowania procesów transportowych.

**Limit liczby studentów:**

brak

**Cel przedmiotu:**

Zdobycie przez studentów wiedzy z zakresu organizacji i technologii kolejowych przewozów pasażerskich, jak również kolejowych przewozów ładunków, których rezultatem ma być nabycie umiejętności kształtowania parametrów, potrzebnych do projektowania organizacji ruchu kolejowego, związanego z przewozami pasażerskimi oraz przewozami ładunków.

**Treści kształcenia:**

Treść wykładu:
Rynek usług transportowych w zakresie przewozów pasażerskich. Charakterystyka segmentów rynku. Czynniki kształtujące potrzeby przewozowe. Sformułowanie zadania przewozowego. Zasady określania parametrów jakości kolejowych usług przewozowych w poszczególnych segmentach rynku. Tabor w kolejowych przewozach pasażerskich. Równanie ruchu pociągu. Masa i długość składów pociągów pasażerskich. Obiekty przeznaczone do obsługi kolejowych przewozów pasażerskich. Kolejowe przewozy towarowe. Rynek usług transportowych w zakresie przewozów ładunków. Miejsca powstawania i zaniku strug wagonowych. Charakterystyka obiektów obsługujących kolejowe przewozy ładunków, stacji: rozrządowych, manewrowych oraz punktów ładunkowych. Technologie stosowane w kolejowych przewozach ładunków: przewozy całopociągowe, przewozy wagonowe, przewozy jednostek ładunkowych w technologiach intermodalnych. Racjonalizacja odpraw przesyłek wagonowych. Tabor oraz obsługa trakcyjna kolejowych przewozów ładunków. Masa i długość składów pociągów towarowych. Polityka transportowa. Transport kolejowy a środowisko naturalne.

Charakter zadania projektowego:
Indywidualne zadanie do wykonania w postaci projektu organizacji ruchu pociągów na zadanych odcinkach linii kolejowych z uwzględnieniem różnych kategorii pociągów oraz różnego poziomu wyposażenia technicznego infrastruktury kolejowej. Obliczenie parametrów charakteryzujących zaprojektowaną organizacje ruchu pociągów.

**Metody oceny:**

Wykład – egzamin pisemny w formie pytań otwartych, zajęcia projektowe – obrona projektu

**Egzamin:**

tak

**Literatura:**

Podręczniki:
1) Nowosielski L.: Organizacja przewozów kolejowych. Kolejowa Oficyna Wydawnicza, Warszawa 1999.
2) Nowosielski L.: Procesy przewozowe w transporcie kolejowym, Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa 1995.
3) Jakubowski L.: Technologia prac ładunkowych. Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa 2009.
Literatura pomocnicza:
4) Zalewski P., Siedlecki P., Drewnowski A.: Technologia transportu kolejowego. Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa 2004.
5) Kita W.: Wymagania techniczno-eksploatacyjne dla kompleksowego systemu wspomagania kierowania pracą zautomatyzowanej stacji rozrządowej, CNTK i DG PKP, Warszawa 1988,
6) Kita W.: Materiały pomocnicze do wykładów z TPiTPK, preskrypt, Warszawa 2014.
7) Jacyna M.; Gołębiowski, P.; Krześniak, M.; Szkopiński, J.: Organizacja ruchu kolejowego. Warszawa, 2019.

**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.

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka W01:**

Zna metody określania parametrów jakości kolejowych usług przewozowych

Weryfikacja:

Wykład: egzamin pisemny w formie pytań otwartych

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr2A\_W05, Tr2A\_W06

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

**Charakterystyka W02:**

Zna charakterystyki środków transportu, obiektów infrastruktury oraz technologie stosowane w zakresie kolejowych przewozów osób i kolejowych przewozów ładunków

Weryfikacja:

Wykład: egzamin pisemny w formie pytań otwartych

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr2A\_W05

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

**Charakterystyka W03:**

Posiada wiedze o wpływie transportu kolejowego na środowisko naturalne

Weryfikacja:

Wykład: egzamin pisemny w formie pytań otwartych

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr2A\_W08

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

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka U01:**

Potrafi zidentyfikować popyt na przewozy kolejowe w poszczególnych segmentach rynku usług transportowych

Weryfikacja:

Wykład: egzamin pisemny w formie pytań otwartych; ćwiczenia projektowe: obrona projektu

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr2A\_U16

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** III.P7S\_UW.2.o, I.P7S\_UW

**Charakterystyka U02:**

Potrafi określić parametry jakości kolejowego procesu przewozowego

Weryfikacja:

Wykład: egzamin pisemny w formie pytań otwartych; ćwiczenia projektowe: obrona projektu

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr2A\_U20

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

**Charakterystyka U03:**

Potrafi zaprojektować organizację ruchu pociągów do obsługi kolejowych przewozów pasażerskich oraz kolejowych przewozów ładunków

Weryfikacja:

Ćwiczenia projektowe: obrona projektu

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr2A\_U16

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P7S\_UW, III.P7S\_UW.2.o

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka K01:**

Jest gotów do myślenia i działania w sposób kreatywny i przedsiębiorczy.

Weryfikacja:

Ćwiczenia projektowe: obrona projektu

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr2A\_K04

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