**Nazwa przedmiotu:**

Technologia i organizacja przewozów kolejowych

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Jarosław Paweł Poznański, ad. dyd., 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-TRLTK-MSP-208

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2020/2021

**Liczba punktów ECTS:**

4

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

119 godz., w tym: praca na wykładach 30 godz., praca na ćwiczeniach projektowych 15 godz., studiowanie literatury 20 godz., praca własna nad projektem 25 godz., przygotowanie do egzaminu 25 godz., konsultacje 2 godz., udział w egzaminie 2 godz.

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

2,0 pkt. ECTS (49 godz., w tym: praca na wykładach 30 godz., praca na ćwiczeniach projektowych 15 godz., konsultacje 2 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 (40 godz., w tym: praca na ćwiczeniach projektowych 15 godz., praca własna nad projektem 25 godz.).

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

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

**Wymagania wstępne:**

Wiedza i umiejętności w zakresie: ekonomiki transportu, eksploatacji technicznej środków transportu, modelowania procesów transportowych, techniki ruchu kolejowego oraz technologii prac ładunkowych.

**Limit liczby studentów:**

brak

**Cel przedmiotu:**

Zdobycie przez studentów wiedzy z zakresu organizacji i technologii kolejowych przewozów pasażerskich oraz 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. 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 lub testu jednokrotnego wyboru. Do zdania egzaminu wymagane jest udzielenie poprawnych odpowiedzi na co najmniej połowę pytań. Oceny wystawiane są następująco: 51%-60% punktów- 3,0, 61%-70% punktów- 3,5, 71%-80% punktów- 4,0, 81%-90% punktów- 4,5, 91%-100% punktów- 5,0.
Zajęcia projektowe – obrona indywidualnego zadania projektowego. Do zaliczenia przedmiotu wymagane jest zdanie egzaminu oraz poprawne wykonanie zadania projektowego.

**Egzamin:**

tak

**Literatura:**

Podręczniki:
1) Jacyna M., Gołębiowski P., Krześniak M., Szkopiński J.: Organizacja ruchu kolejowego. Wydawnictwo Naukowe PWN S.A., Warszawa 2019.
2) Jakubowski L.: Technologia prac ładunkowych. Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa 2009.
3) Nowosielski L.: Organizacja przewozów kolejowych. Kolejowa Oficyna Wydawnicza, Warszawa 1999.
4) Nowosielski L.: Procesy przewozowe w transporcie kolejowym. Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa 1995.

Literatura pomocnicza:
5) Zalewski P., Siedlecki P., Drewnowski A.: Technologia transportu kolejowego. Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa 2004.
6) Kita W.: Wymagania techniczno-eksploatacyjne dla kompleksowego systemu wspomagania kierowania pracą zautomatyzowanej stacji rozrządowej. CNTK i DG PKP, Warszawa 1988,
7) Kita W.: Materiały pomocnicze do wykładów z TPiTPK, preskrypt, Warszawa 2014.

**Witryna www przedmiotu:**

brak

**Uwagi:**

O ile nie powoduje to zmian w zakresie powiązań danego modułu zajęć z kierunkowymi efektami nauczania 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. Do zaliczenia egzaminu wymagane jest udzielenie pozytywnej odpowiedzi na co najmniej połowę pytań egzaminacyjnych.

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

**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. Do zaliczenia egzaminu wymagane jest udzielenie pozytywnej odpowiedzi na co najmniej połowę pytań egzaminacyjnych.

**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. Do zaliczenia egzaminu wymagane jest udzielenie pozytywnej odpowiedzi na co najmniej połowę pytań egzaminacyjnych.

**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. Do zaliczenia egzaminu wymagane jest udzielenie pozytywnej odpowiedzi na co najmniej połowę pytań egzaminacyjnych.
Ćwiczenia projektowe: poprawne wykonanie i obrona projektu.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr2A\_U16

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

**Charakterystyka U02:**

Potrafi określić parametry jakości kolejowego procesu przewozowego

Weryfikacja:

Wykład - egzamin pisemny w formie pytań otwartych. Do zaliczenia egzaminu wymagane jest udzielenie pozytywnej odpowiedzi na co najmniej połowę pytań egzaminacyjnych.
Ćwiczenia projektowe: poprawne wykonanie i 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: poprawne wykonanie i 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