**Nazwa przedmiotu:**

Technologia pasażerskich przewozów kolejowych II

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Piotr Gołębiowski, 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:**

1160-TRLTK-IZP-7xx

**Semestr nominalny:**

7 / rok ak. 2021/2022

**Liczba punktów ECTS:**

2

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

60 godzin, w tym: praca na ćwiczeniach audytoryjnych 9 godz., praca na ćwiczeniach projektowych 9 godz., realizacja prac projektowych poza godzinami zajęć dydaktycznych 37 godz., przygotowanie się do obrony prac projektowych 2 godz., konsultacje w zakresie prac projektowych 2 godz., obrona prac projektowych 1 godz.

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

1,0 pkt. ECTS (21 godz., w tym: praca na ćwiczeniach audytoryjnych 9 godz., praca na ćwiczeniach projektowych 9 godz., konsultacje w zakresie prac projektowych 2 godz., obrona prac projektowych 1 godz.)

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

2,0 pkt. ECTS (51 godz., w tym: praca na ćwiczeniach projektowych 9 godz., realizacja prac projektowych poza godzinami zajęć dydaktycznych 37 godz., przygotowanie się do obrony prac projektowych 2 godz., konsultacje w zakresie prac projektowych 2 godz., obrona prac projektowych 1 godz.)

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

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

**Wymagania wstępne:**

Podstawowe wiadomości z zakresu: infrastruktury transportu kolejowego, budowy i eksploatacji pojazdów kolejowych, modelowania systemów transportowych, inżynierii ruchu kolejowego i mechaniki technicznej.

**Limit liczby studentów:**

Ćwiczenia audytoryjne: 30 osób, ćwiczenia projektowe: 18 osób

**Cel przedmiotu:**

Celem przedmiotu jest nabycie wiedzy i umiejętności w zakresie organizacji pasażerskich przewozów kolejowych.

**Treści kształcenia:**

Treść ćwiczeń audytoryjnych:
Analiza zadania do wykonania w ramach ćwiczeń audytoryjnych. Podział odcinków na szlaki (odstępy). Obliczenie czasów jazdy i czasów szlakowego następstwa pociągów. Obliczenie liczby pociągów obciążających zadane odcinki. Opracowanie organizacji ruchu pociągów na zadanych odcinkach w formie graficznej. Obliczenie zdolności przepustowej odcinków.
Treść zajęć projektowych:
Analiza zadania projektowego. Obliczenie zdolności przewozowej odcinków linii dla założonej liczby pociągów. Przygotowanie planu obiegu składów pociągów niezbędnych do obsłużenia pociągów klasy INTER i AGLO. Obliczenie liczby składów pociągów potrzebnych do wykonania zadań, liczbę pojazdów w składzie i planie obiegu oraz ich dobowy przebieg i czas pracy w dobie. Przygotowanie wykresu pracy pojazdów i drużyn trakcyjnych. Obliczenie dobowego przebiegu pojazdów trakcyjnych oraz ich liczby godzin pracy w dobie. Obliczenie liczby pojazdów trakcyjnych i drużyn trakcyjnych niezbędnych do obsłużenia umieszczonych na wykresie ruchu tras pociągów klas INTER i AGLO. Sporządzenie planu obsługi pociągów przez drużyny konduktorskie. Obliczenie liczby drużyn konduktorskich niezbędnych do obsłużenia pociągów wymienionych klas.

**Metody oceny:**

- ćwiczenia audytoryjne: wykonanie pracy projektowej i jej obrona,
- ćwiczenia projektowe: wykonanie pracy projektowej i jej obrona,
- ocena końcowa: wystawiana jest według zasady - 0,3 \* ocena z ćwiczeń audytoryjnych + 0,7 \* oceny z ćwiczeń projektowych (wynik stanowi wartość punktową). Aby uzyskać ocenę końcową zarówno z ćwiczeń audytoryjnych jak i z ćwiczeń projektowych trzeba uzyskań ocenę pozytywną. Następnie oceny wystawiane są według następujących zasad: ocena 3,0 - od wartości punktowej 3,00, ocena 3,5 - od wartości punktowej 3,40, ocena 4,0 - od wartości punktowej 3,80, ocena 4,5 - od wartości punktowej 4,20 i ocena 5,0 od wartości punktowej 4,60.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1. Jacyna M., Gołębiowski P., Krześniak M., Szkopiński J.: Organizacja ruchu kolejowego.
Warszawa, 2019
2. Nowosielski L.: Organizacja przewozów kolejowych. Warszawa 1999.
3. PKP Polskie Linie Kolejowe S.A.: Regulamin sieci 2019/2020. Warszawa, 2019.
4. Zalewski P., Siedlecki P., Drewnowski A.: Technologia transportu kolejowego. Warszawa 2015.
5. Żurkowski A., Pawlik M.: Ruch i przewozy kolejowe. Sterowanie ruchem. Warszawa 2010.

**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:**

Absolwent zna i rozumie procedurę oraz zasady konstrukcji rozkładu jazdy pociągów pasażerskich

Weryfikacja:

praca ćwiczeniowa, część dotycząca: podziału odcinków na szlaki (odstępy), obliczenia czasów jazdy i czasów szlakowego następstwa pociągów, obliczenia liczby pociągów obciążających zadane odcinki oraz opracowania organizacji ruchu pociągów na zadanych odcinkach w formie graficznej, wymagane jest dokonanie prawidłowego podziału odcinków na szlaki (odstępy), prawidłowego obliczenia czasów jazdy i czasów szlakowego następstwa pociągów, prawidłowego obliczenia liczby pociągów obciążających zadane odcinki oraz prawidłowego opracowania organizacji ruchu pociągów na zadanych odcinkach w formie graficznej

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

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

**Charakterystyka W02:**

Absolwent zna i rozumie procedurę oraz zasady obiegowania pojazdów kolejowych

Weryfikacja:

ćwiczenia projektowe: część dotycząca przygotowania planu obiegu składów pociągów niezbędnych do obsłużenia pociągów klasy INTER i AGLO oraz przygotowania wykresu pracy pojazdów trakcyjnych, wymagane jest prawidłowe przygotowanie planu obiegu składów pociągów niezbędnych do obsłużenia pociągów klasy INTER i AGLO oraz prawidłowego przygotowania wykresu pracy pojazdów trakcyjnych

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

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

**Charakterystyka W03:**

Absolwent zna i rozumie procedurę oraz zasady harmonogramowania pracy drużyn pociągowych

Weryfikacja:

ćwiczenia projektowe: część dotycząca przygotowania wykresu pracy drużyn trakcyjnych oraz sporządzenia planu obsługi pociągów przez drużyny konduktorskie, wymagane jest prawidłowe przygotowanie wykresu pracy drużyn trakcyjnych oraz prawidłowe sporządzenie planu obsługi pociągów przez drużyny konduktorskie

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

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

**Charakterystyka W04:**

Absolwent zna i rozumie zasady oceny organizacji ruchu kolejowego z wykorzystaniem różnych wskaźników

Weryfikacja:

ćwiczenia audytoryjne: część dotycząca obliczenia zdolności przepustowej odcinków, wymagane jest prawidłowe obliczenie zdolności przepustowej odcinków,
ćwiczenia projektowe: część dotycząca obliczenia zdolności przewozowej odcinków linii dla założonej liczby pociągów, obliczenia liczby składów pociągów potrzebnych do wykonania zadań, liczby pojazdów w składzie i planie obiegu oraz ich dobowego przebiegu i czasu pracy w dobie, obliczenia dobowego przebiegu pojazdów trakcyjnych oraz ich liczby godzin pracy w dobie, obliczenia liczby pojazdów trakcyjnych i drużyn trakcyjnych niezbędnych do obsłużenia umieszczonych na wykresie ruchu tras pociągów klas INTER i AGLO oraz obliczenia liczby drużyn konduktorskich niezbędnych do obsłużenia pociągów wymienionych klas, wymagane jest prawidłowe obliczenie zdolności przewozowej odcinków linii dla założonej liczby pociągów, prawidłowe obliczenie liczby składów pociągów potrzebnych do wykonania zadań, liczby pojazdów w składzie i planie obiegu oraz ich dobowego przebiegu i

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr1A\_W12

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

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka U01:**

Absolwent potrafi samodzielnie skonstruować rozkład jazdy pociągów pasażerskich

Weryfikacja:

praca ćwiczeniowa, wymagane jest dokonanie prawidłowego podziału odcinków na szlaki (odstępy), prawidłowego obliczenia czasów jazdy i czasów szlakowego następstwa pociągów, prawidłowego obliczenia liczby pociągów obciążających zadane odcinki, prawidłowego opracowania organizacji ruchu pociągów na zadanych odcinkach w formie graficznej oraz prawidłowego obliczenia zdolności przepustowej odcinków

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr1A\_U24, Tr1A\_U22, Tr1A\_U20, Tr1A\_U03, Tr1A\_U01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_UW, III.P6S\_UW.4.o, III.P6S\_UW.2.o, I.P6S\_UK

**Charakterystyka U02:**

Absolwent potrafi samodzielnie dokonać obiegowania pojazdów kolejowych

Weryfikacja:

ćwiczenia projektowe: część dotycząca przygotowania planu obiegu składów pociągów niezbędnych do obsłużenia pociągów klasy INTER i AGLO oraz przygotowania wykresu pracy pojazdów trakcyjnych, wymagane jest prawidłowe przygotowanie planu obiegu składów pociągów niezbędnych do obsłużenia pociągów klasy INTER i AGLO oraz prawidłowego przygotowania wykresu pracy pojazdów trakcyjnych

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr1A\_U24, Tr1A\_U22, Tr1A\_U20, Tr1A\_U03, Tr1A\_U01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_UW, III.P6S\_UW.4.o, III.P6S\_UW.2.o, I.P6S\_UK

**Charakterystyka U03:**

Absolwent potrafi samodzielnie harmonogramować pracę drużyn pociągowych

Weryfikacja:

ćwiczenia projektowe: część dotycząca przygotowania wykresu pracy drużyn trakcyjnych oraz sporządzenia planu obsługi pociągów przez drużyny konduktorskie, wymagane jest prawidłowe przygotowanie wykresu pracy drużyn trakcyjnych oraz prawidłowe sporządzenie planu obsługi pociągów przez drużyny konduktorskie

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr1A\_U24, Tr1A\_U22, Tr1A\_U20, Tr1A\_U03, Tr1A\_U01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_UW, III.P6S\_UW.4.o, III.P6S\_UW.2.o, I.P6S\_UK

**Charakterystyka U04:**

Absolwent potrafi samodzielnie dokonywać oceny organizacji ruchu kolejowego z wykorzystaniem różnych wskaźników

Weryfikacja:

ćwiczenia audytoryjne: część dotycząca obliczenia zdolności przepustowej odcinków, wymagane jest prawidłowe obliczenie zdolności przepustowej odcinków,
ćwiczenia projektowe: część dotycząca obliczenia zdolności przewozowej odcinków linii dla założonej liczby pociągów, obliczenia liczby składów pociągów potrzebnych do wykonania zadań, liczby pojazdów w składzie i planie obiegu oraz ich dobowego przebiegu i czasu pracy w dobie, obliczenia dobowego przebiegu pojazdów trakcyjnych oraz ich liczby godzin pracy w dobie, obliczenia liczby pojazdów trakcyjnych i drużyn trakcyjnych niezbędnych do obsłużenia umieszczonych na wykresie ruchu tras pociągów klas INTER i AGLO oraz obliczenia liczby drużyn konduktorskich niezbędnych do obsłużenia pociągów wymienionych klas, wymagane jest prawidłowe obliczenie zdolności przewozowej odcinków linii dla założonej liczby pociągów, prawidłowe obliczenie liczby składów pociągów potrzebnych do wykonania zadań, liczby pojazdów w składzie i planie obiegu oraz ich dobowego przebiegu i

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr1A\_U03, Tr1A\_U01, Tr1A\_U22, Tr1A\_U18

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_UK, I.P6S\_UW, III.P6S\_UW.4.o, III.P6S\_UW.3.o