**Nazwa przedmiotu:**

Harmonogramowanie pracy transportu miejskiego

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Tomasz Krukowicz, 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:**

**Semestr nominalny:**

7 / rok ak. 2022/2023

**Liczba punktów ECTS:**

4

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

110 godz., w tym: praca na wykładach 9 godz., praca na ćwiczeniach projektowych 18 godz., studiowanie literatury przedmiotu 13 godz., przygotowanie się do kolokwiów 10 godz., realizacja pracy projektowej poza godzinami zajęć 57 godz., konsultacje 2 godz. (w tym konsultacje w zakresie ćwiczeń projektowych 1 godz.), obrona pracy projektowej 1 godz.

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

1,0 pkt ECTS (30 godz., w tym: praca na wykładach 9 godz., praca na ćwiczeniach projektowych 18 godz., konsultacje 2 godz., obrona pracy projektowej 1 godz.).

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

3,0 pkt. ECTS (77 godz., w tym: praca na ćwiczeniach projektowych 18 godz., realizacja pracy projektowej poza godzinami zajęć 57 godz., konsultacje w zakresie ćwiczeń projektowych 1 godz., obrona pracy projektowej 1 godz.).

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

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

**Wymagania wstępne:**

 Systemy transportu miejskiego, Regulacje prawne w transporcie publicznym, Planowanie transportu miejskiego

**Limit liczby studentów:**

Wykład: 100 osób, ćwiczenia projektowe: 18 osób.

**Cel przedmiotu:**

Uzyskanie wiedzy z zakresu konstruowania rozkładów jazdy w transporcie miejskim. Poznanie zasad synchronizacji liniowej i przesiadkowej linii komunikacyjnych. Nabycie umiejętności przygotowania rozkładu jazdy w oparciu o czas pracy kierowców komunikacji miejskiej oraz zaprojektowania synchronizacji liniowej i przesiadkowej linii w sieci komunikacyjnej.

**Treści kształcenia:**

Wykład:
Konstruowanie rozkładów jazdy. Prędkość komunikacyjna. Ustawa o czasie pracy kierowców. Przerwa kierowcy w rozkładzie jazdy. Budowa rozkładu jazdy brygadowego, liniowego i sieci komunikacyjnej. Ustalanie miesięcznych grafików pracy kierowców. Zasady synchronizacji liniowej linii komunikacyjnych. Zasady synchronizacji przesiadkowej linii komunikacyjnych. Optymalizacja obsługi połączeń pod kątem czasu pracy kierowców.
Zajęcia projektowe:
1. Budowa rozkładu jazdy w oparciu o czas pracy kierowców komunikacji miejskiej.
2. Synchronizacja liniowa i przesiadkowa linii w sieci komunikacyjnej.

**Metody oceny:**

Wykład:
Kolokwium pisemne, 4 pytania otwarte po 3 punkty każde, wymagane jest uzyskanie co najmniej 50% + 1 punktu ze wszystkich kolokwiów wykładowych oraz z każdego z osobna co najmniej 33% możliwych do otrzymania punktów.
Zadanie projektowe:
Ocena wykonanego projektu uwzględniająca następujące czynniki: systematyczność wykonywania projektu, jakość merytoryczną wykonania projektu, jakość edytorską wykonania projektu, ustną obronę projektów sprawdzającą posiadaną wiedzę.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

Literatura podstawowa:
1) Madej B., Pruciak K., Madej R. Publiczny transport miejski. Zasady tworzenia rozkładów jazdy. Biblioteka Akademii Transportu i Przedsiębiorczości, Warszawa 2015.
2) Kisielewski P., Ulman B. Planowanie rozkładów jazdy komunikacji miejskiej w aspekcie punktualności i synchronizacji kursów, Autobusy 12/2016, str. 648-563.
3) Ustawa z dnia 16 kwietnia 2014 r. o czasie pracy kierowców wraz z późniejszymi zmianami, Dz. U. 2004 nr 92 poz. 879.
Literatura uzupełniająca:
1) Fonseca J.F.P. Timetable integration in public transport planning, PhD Thesis, Technical University of Denmark, 2019

**Witryna www przedmiotu:**

brak

**Uwagi:**

O ile nie powoduje to zmian w zakresie powiązań danego przedmiotu z kierunkowymi 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:**

Ma wiedzę teoretyczną w zakresie konstruowania rozkładów jazdy w transporcie miejskim.

Weryfikacja:

Kolokwium pisemne, 4 pytania otwarte po 3 punkty każde, treści efektu w zakresie pytań zaliczeniowych, wymagane jest uzyskanie co najmniej 50% + 1 punktu ze wszystkich kolokwiów wykładowych oraz z każdego z osobna co najmniej 33% możliwych do otrzymania punktów.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr1A\_W09

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_W, I.P6S\_WG.o

**Charakterystyka W02:**

Ma podstawową wiedzę o synchronizacji liniowej i przesiadkowej linii komunikacyjnych.

Weryfikacja:

Kolokwium pisemne, 4 pytania otwarte po 3 punkty każde, treści efektu w zakresie pytań zaliczeniowych, wymagane jest uzyskanie co najmniej 50% + 1 punktu ze wszystkich kolokwiów wykładowych oraz z każdego z osobna co najmniej 33% możliwych do otrzymania punktów.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr1A\_W09

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_W, I.P6S\_WG.o

**Charakterystyka W03:**

Ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych i prawnych aspektów harmonogramowania pracy transportu miejskiego.

Weryfikacja:

Kolokwium pisemne, 4 pytania otwarte po 3 punkty każde, treści efektu w zakresie pytań zaliczeniowych, wymagane jest uzyskanie co najmniej 50% + 1 punktu ze wszystkich kolokwiów wykładowych oraz z każdego z osobna co najmniej 33% możliwych do otrzymania punktów.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr1A\_W13

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_W, I.P6S\_WK

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka U01:**

Potrafi sporządzać opisy techniczne oraz obliczenia i rysunki projektów w języku polskim, zachowując właściwą formę technicznej dokumentacji projektowej w warstwie opisowej, tabelarycznej i rysunkowej.

Weryfikacja:

Ocena efektu uwzględnia następujące czynniki: systematyczność wykonywania projektu, jakość merytoryczną wykonania projektu, jakość edytorską wykonania projektu, ustną obronę projektów sprawdzającą posiadaną wiedzę.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr1A\_U03

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_U, I.P6S\_UK

**Charakterystyka U02:**

Potrafi koordynować prowadzone przez siebie prace projektowe z pracami innych uczestników procesu projektowego.

Weryfikacja:

Ocena efektu uwzględnia następujące czynniki: systematyczność wykonywania projektu, jakość merytoryczną wykonania projektu, jakość edytorską wykonania projektu, ustną obronę projektów sprawdzającą posiadaną wiedzę.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr1A\_U05

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_U, I.P6S\_UO