**Nazwa przedmiotu:**

Systemy transportu miejskiego

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Marek Buda, ad., Wydział Transportu Politechniki Warszawskiej, Zakład Sterowania Ruchem i Infrastruktury Transportu

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Transport

**Grupa przedmiotów:**

Specjalnościowe

**Kod przedmiotu:**

TR.SMP112

**Semestr nominalny:**

1 / 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 30 godz., zapoznanie się ze wskazana literaturą 10 godz., przygotowanie się do egzaminu 6 godz., konsultacje 3 godz. (w tym konsultacje w zakresie projektu 2 godz.), praca na ćwiczeniach projektowych 15 godz., wykonanie projektu poza godzinami zajęć 25 godz., obrona pracy projektowej 1 godz.

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

2,0 pkt ECTS (49 godz., w tym: praca na wykładach 30 godz., konsultacje 3 godz., praca na ćwiczeniach projektowych 15 godz., obrona pracy projektowej 1 godz.)

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

1,5 pkt ECTS (43 godz., w tym: konsultacje w zakresie projektu 2 godz., praca na ćwiczeniach projektowych 15 godz., wykonanie projektu poza godzinami zajęć 25 godz., obrona pracy projektowej 1 godz.)

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

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

**Wymagania wstępne:**

Modelowanie procesów transportowych I wykład

**Limit liczby studentów:**

wykład: brak, projekt: 15

**Cel przedmiotu:**

Zapoznanie z: systemami transportu miejskiego, mobilnością mieszkańców, liniami i sieciami transportu miejskiego, zintegrowanymi systemami przewozów pasażerów - Park and Ride, rozkładami jazdy, systemami sterowania w miejskiej komunikacji zbiorowej, przepustowością układów komunikacji zbiorowej, kryteriami i miernikami oceny komunikacji zbiorowej, ekonomiką komunikacji zbiorowej.

**Treści kształcenia:**

Treść wykładu:
Klasyfikacja systemów transportu miejskiego, ważniejsze dane techniczne, rozwój historyczny i perspektywy rozwoju transportu miejskiego. Charakterystyka techniczno - eksploatacyjna: Potrzeby przewozowe: Mobilność mieszkańców miast, źródła i cele podróży, strumienie pasażerów i ich charakterystyka w czasie i przestrzeni. Linie i sieci transportu miejskiego wyznaczanie i optymalizacja tras linii komunikacji zbiorowej, zintegrowane systemy przewozów pasażerów - Park and Ride. Rozkłady jazdy: Klasyfikacja i właściwości rozkładów jazdy, koordynacja między rozkładami jazdy. Plan prac taboru. Ruch pojazdów komunikacji zbiorowej: Czas postoju na przystankach, zakłócenia powodowane przez innych uczestników ruchu, wpływ urządzeń srd, kumulacja opóźnień, odchylenia od rozkładu jazdy. Systemy sterowania i zarządzania w miejskiej komunikacji zbiorowej: Obiekt sterowania i przesłanki dla systemu sterowania, koncepcja systemu sterowania, hierarchiczny system sterowania komunikacją zbiorową, nowoczesne systemy nadzoru sterowania, przykłady współczesnych systemów krajowych i zagranicznych. Przepustowość układów komunikacji zbiorowej: Kryteria i mierniki oceny komunikacji zbiorowej. Ekonomika komunikacji zbiorowej: Koszty przewozów i eksploatacji, inwestycje, systemy taryfowe, rodzaje biletów oraz kasowniki i ich systemy.

**Metody oceny:**

egzamin pisemny i zaliczenie projektu.

**Egzamin:**

tak

**Literatura:**

1. Podoski J.: Transport w miastach. WKiŁ.
2. Szneigert Z.: Koleje niekonwencjonalne. WKiŁ.
3. Ostaszewicz J., Rataj M.: Szybka komunikacja miejska. WKiŁ.
4. Gaca S., Suchorzewski W., Tracz M.: "Inżynieria ruchu drogowego", WKiŁ 2011
5. Rudnicki A.: Jakość komunikacji miejskiej, wyd: Zeszyty Naukowo-Techniczne Oddz. SITK w Krakowie, Seria Monografie Nr 5 (zeszyt 71) ISSN 1231-9155Warszawa, 2004
6. Miesięczniki: „Transport Miejski i Regionalny”, „Przegląd Komunikacyjny”

**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:**

posiada uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną dotyczącą kształtowania systemów transportu miejskiego

Weryfikacja:

wykład - egz. – część pisemna, ew. cz. ustna ćwiczenia – prawidłowe wykonanie projektu

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr2A\_W06

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

**Charakterystyka W02:**

ma szczegółową wiedzę dotyczącą systemów sterowania i zarządzania w miejskiej komunikacji zbiorowej

Weryfikacja:

wykład - egz. – część pisemna, ew. cz. ustna ćwiczenia – prawidłowe wykonanie projektu

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr2A\_W07

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

**Charakterystyka W03:**

posiada szczegółową wiedzę w zakresie stosowania środków transportu indywidualnego i zbiorowego

Weryfikacja:

wykład - egz. – część pisemna, ew. cz. ustna ćwiczenia – prawidłowe wykonanie projektu

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr2A\_W06

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

**Charakterystyka W04:**

zna zasady charakter i klasyfikację uciążliwości oraz metody obliczeń oddziaływania transportu na otoczenie

Weryfikacja:

wykład - egz. – część pisemna, ew. cz. ustna ćwiczenia – prawidłowe wykonanie projektu

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr2A\_W08

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

**Charakterystyka W05:**

zna zasady oceny ekonomicznej efektywności systemów i inwestycji w transporcie miejskim

Weryfikacja:

wykład - egz. – część pisemna, ew. cz. ustna

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr2A\_W10

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

**Charakterystyka W06:**

zna zasady projektowania systemów transportu miejskiego oraz formę prezentacji opracowań

Weryfikacja:

wykład - egz. – część pisemna, ew. cz. ustna

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr2A\_W05

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

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka U01:**

potrafi pozyskiwać informacje ze źródeł dotyczących wybranych zagadnień

Weryfikacja:

wykład - egz. – część pisemna, ew. cz. ustna ćwiczenia – prawidłowe wykonanie projektu

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr2A\_U01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P7S\_UW, II.T.P7S\_UW.2

**Charakterystyka U02:**

potrafi oceniać i porównywać efektywność rozwiązań systemów transportu miejskiego

Weryfikacja:

ćwiczenia – prawidłowe wykonanie projektu

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr2A\_U15

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** II.T.P7S\_UW.3, III.P7S\_UW.3.o

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka K01:**

potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy

Weryfikacja:

ćwiczenia – prawidłowe wykonanie projektu

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr2A\_K04

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

**Charakterystyka K02:**

potrafi określić priorytet oraz identyfikować i rozstrzygać dylematy związane z realizacją określonego przez siebie lub innych zadania

Weryfikacja:

ćwiczenia – prawidłowe wykonanie projektu

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr2A\_K05

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

**Charakterystyka K03:**

ma świadomość przekazywania społeczeństwu uwarunkowań związanych z funkcjonowaniem systemów transportu miejskiego

Weryfikacja:

ćwiczenia – prawidłowe wykonanie projektu

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr2A\_K03

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