**Nazwa przedmiotu:**

Systemy transportu miejskiego

**Koordynator przedmiotu:**

dr hab. inż. Gerard Krawczyk, prof. nzw., Wydział Transportu Politechniki Warszawskiej Zakład Sterowania Ruchem

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Transport

**Grupa przedmiotów:**

Specjalnościowe

**Kod przedmiotu:**

TR.NMP331

**Semestr nominalny:**

3 / rok ak. 2015/2016

**Liczba punktów ECTS:**

3

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

90 godz., w tym: praca na wykładach 18 godz., zapoznanie się ze wskazana literaturą 20 godz., przygotowanie się do egzaminu 8 godz., konsultacje 3 godz. (w tym konsultacje w zakresie projektu 2 godz.), praca na ćwiczeniach projektowych 9 godz., wykonanie projektu poza godzinami zajęć 31 godz., obrona pracy projektowej 1 godz.

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

1,5 pkt ECTS (31 godz., w tym: praca na wykładach 18 godz., konsultacje 3 godz., praca na ćwiczeniach projektowych 9 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 9 godz., wykonanie projektu poza godzinami zajęć 31 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:**

brak

**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:**

www.wt.pw.edu.pl

**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

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt 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 efekty kierunkowe:** Tr2A\_W04

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_W02, InzA\_W05

**Efekt 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 efekty kierunkowe:** Tr2A\_W05

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_W04, InzA\_W05

**Efekt 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 efekty kierunkowe:** Tr2A\_W06

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_W04, InzA\_W05

**Efekt 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 efekty kierunkowe:** Tr2A\_W07

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_W05, InzA\_W05

**Efekt W05:**

Zna zasady oceny ekonomicznej efektywności systemów i inwestycji w transporcie miejskim

Weryfikacja:

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

**Powiązane efekty kierunkowe:** Tr2A\_W07

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_W05, InzA\_W05

**Efekt W06:**

Zna zasady projektowania systemów transportu miejskiego oraz formę prezentacji opracowań

Weryfikacja:

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

**Powiązane efekty kierunkowe:** Tr2A\_W08

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_W07, InzA\_W02

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt U01:**

Potrafi pozyskiwać informacje ze źródeł dotyczących wybranych zagadnień

Weryfikacja:

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

**Powiązane efekty kierunkowe:** Tr2A\_U01

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U01

**Efekt U02:**

Potrafi opracować dokumentację dotyczącą projektu systemu transportu miejskiego

Weryfikacja:

ćwiczenia – prawidłowe wykonanie projektu

**Powiązane efekty kierunkowe:** Tr2A\_U15

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U16

**Efekt U03:**

Potrafi oceniać i porównywać efektywność rozwiązań systemów transportu miejskiego

Weryfikacja:

ćwiczenia – prawidłowe wykonanie projektu

**Powiązane efekty kierunkowe:** Tr2A\_U15

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U16

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt K01:**

Potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy

Weryfikacja:

ćwiczenia – prawidłowe wykonanie projektu

**Powiązane efekty kierunkowe:** Tr2A\_K01

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_K06, InzA\_K02

**Efekt K02:**

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

Weryfikacja:

ćwiczenia – prawidłowe wykonanie projektu

**Powiązane efekty kierunkowe:** Tr2A\_K01

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_K06, InzA\_K02

**Efekt K03:**

Ma świadomość przekazywania społeczeństwu uwarunkowań związanych z funkcjonowaniem systemów transportu miejskiego

Weryfikacja:

ćwiczenia – prawidłowe wykonanie projektu

**Powiązane efekty kierunkowe:** Tr2A\_K02

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_K07