**Nazwa przedmiotu:**

Planowanie 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:**

6 / rok ak. 2022/2023

**Liczba punktów ECTS:**

4

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

119 godz., w tym: praca na wykładach 18 godz., praca na ćwiczeniach projektowych 18 godz., studiowanie literatury przedmiotu 13 godz., przygotowanie się do egzaminu 12 godz., realizacja pracy projektowej poza godzinami zajęć 53 godz., konsultacje 2 godz. (w tym konsultacje w zakresie ćwiczeń projektowych 1 godz.), obrona pracy projektowej 1 godz., udział w egzaminie 2 godz.

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

1,5 pkt. ECTS (41 godz., w tym: praca na wykładach 18 godz., praca na ćwiczeniach projektowych 18 godz., konsultacje 2 godz., obrona pracy projektowej 1 godz., udział w egzaminie 2 godz.).

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

2,5 pkt. ECTS (73 godz., w tym: praca na ćwiczeniach projektowych 18 godz., realizacja pracy projektowej poza godzinami zajęć 53 godz., konsultacje w zakresie ćwiczeń projektowych 1 godz., obrona pracy projektowej 1 godz.).

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

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

**Wymagania wstępne:**

**Limit liczby studentów:**

Wykład: 100 osób, ćwiczenia projektowe: 18 osób.

**Cel przedmiotu:**

Zapoznanie z zasadami: polityki komunikacyjnej, planowania i projektowania systemów transportowych na poziomie krajowym i miejskim, klasyfikacji i charakterystyk środków transportu, wpływu transportu drogowego na środowisko, ocen ekonomicznej efektywności systemów i inwestycji w transporcie miejskim, doboru metod oceny ekonomicznej rozwiązań.
Uzyskanie wiedzy z zakresu metod i zasad tworzenia sieci transportu publicznego w obszarze zurbanizowanym.

**Treści kształcenia:**

Wykład:
Polityka komunikacyjna, planowanie i strategie. System transportu w miastach: Pomiary i badania ruchu. Modele i prognozy ruchu. Środki transportu. Klasyfikacja środków transportu, charakterystyka współczesnych form i środków transportu, zakres stosowania środków przewozowych, perspektywy postępu w technice i technologii transportu, ogólne zasady wyboru środków transportu dla warunków polskich. Akty prawne dotyczące transportu publicznego. Układanie rozkładów jazdy i taryfy przewozowe. Ocena efektywności rozwiązań. Rodzaje i zakres ocen ekonomicznej efektywności systemów i inwestycji w transporcie miejskim, dobór metod oceny ekonomicznej efektywności, metody oceny, wybrane metody oceny ekonomicznej efektywności rozwiązań, oddziaływanie transportu na środowisko: Charakter i klasyfikacja uciążliwości, metody obliczeń oddziaływania transportu na otoczenie. Projektowanie miast w oparciu o optymalną sieć komunikacji zbiorowej.
Ćwiczenia projektowe:
Wykonanie wstępnej charakterystyki wybranego miasta – obszary mieszkaniowe, pracy, usług, centra administracyjne, podstawowe węzły transportowe. Określenie rodzaju zabudowy i gęstości zaludnienia (źródło: administracja lokalna, władze samorządowe, dane statystyczne PKW). Przygotowanie mapy/planu miasta będącego przedmiotem projektu. Określenie istniejących (lub przewidywanych) potencjalnych celów i kierunków podróży. Podział miasta na rejony komunikacyjne. Opis rejonów, wyznaczenie gęstości zaludnienia w rejonach. Sformułowanie założeń projektowych. Rozmieszczenie przystanków przy zadanych czasach lub promieniach dojścia do przystanka. Wybór tras. Wykonanie obliczeń potoków pasażerskich. Dobór środków transportu. Ustalenie częstotliwości kursowania pojazdów. Ustalenie niezbędnej liczby taboru. Sporządzenie rozkładów jazdy i wykresu ruchu dla jednej linii komunikacyjnej. Porównanie projektowanego rozwiania ze stanem istniejącym.

**Metody oceny:**

Wykład:
Egazmin pisemny, konieczne uzyskanie powyżej 50% punktów.
Ćwiczenia projektowe:
Ocena wykonanego projektu uwzględniająca następujące czynniki: systematyczność wykonywania projektu, jakość merytoryczną wykonania projektu, jakość edytorską wykonania projektu, ustna obronę projektów sprawdzająca posiadaną wiedzę.
Ocena zintegrowana:
Średnia arytmetyczna z 2 ocen.

**Egzamin:**

tak

**Literatura:**

1. Podoski J.: Transport w miastach. WKiŁ, Warszawa 1985
2. Kubalski J., Małek P., Mroczek K., Komunikacja autobusowa, WKiŁ, Warszawa 1968
3. Wyszomirski O., Transport Miejski: Ekonomika i organizacja. WUG, Gdańsk 2008
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”
7. Ustawy dotyczące transportu zbiorowego i przewozów pasażerskich (Dz. U. 5 poz. 13 z 2011 r., Dz. U. 2017 poz. 459, Dz. U. 1984 nr 53 poz. 272, Dz. U. 2012 poz. 451)

**Witryna www przedmiotu:**

www.wt.pw.edu.pl

**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:**

Posiada uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę umożliwiającą wyznaczanie
wielkości potoków pasażerskich, zaprojektowanie linii komunikacyjnej: określenia jej trasy i parametrów (częstotliwość, liczba kursów, czas trwania kursu, prędkości komunikacyjne, liczba
pojazdów) oraz dla sporządzanie rozkładu jazdy i wykresu ruchu dla linii.

Weryfikacja:

Egzamin pisemny: 5 pytań, wymagane zdobycie powyżej 50% punktów.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr1A\_W09

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

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka U01:**

Potrafi pozyskiwać informacje niezbędne do projektowania z różnych źródeł, oceniając ich przydatność oraz przetwarzać i integrować uzyskane informacje, następnie dokonywać ich interpretacji.

Weryfikacja:

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

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr1A\_U01

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

**Charakterystyka U02:**

Potrafi oceniać i porównywać efektywność rozwiązań i inwestycji w transporcie miejskim.

Weryfikacja:

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

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr1A\_U24

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_U, I.P6S\_UW.o, III.P6S\_UW.o

**Charakterystyka U03:**

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, ustna obronę projektów sprawdzająca posiadaną wiedzę.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr1A\_U05

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