**Nazwa przedmiotu:**

Planowanie systemów transportu II

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Andrzej Brzeziński, Instytut Dróg i Mostów

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Budownictwo

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowy dla specjalizacji Planowanie i Inżynieria Ruchu

**Kod przedmiotu:**

1080-BUIKM-MSP-0430

**Semestr nominalny:**

3 / rok ak. 2021/2022

**Liczba punktów ECTS:**

3

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

Razem 75 godz. = 3 ECTS: ćwiczenia projektowe 32, wykład 28, przygotowanie do ćwiczeń 20; zapoznanie z literaturą 20.

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

Razem 60 godz. = 2 ECTS: ćwiczenia projektowe 32, wykład 28.

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

Razem 20 godz. = 1 ECTS: ćwiczenia projektowe 20.

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład: | 28h |
| Ćwiczenia: | 0h |
| Laboratorium: | 0h |
| Projekt: | 32h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Wiedza obejmująca: zasady projektowania i eksploatacji elementów infrastruktury transportu (drogi, koleje, lotniska,), zarządzania ruchem, analiz ekonomicznych. Pożądane zaliczenie przedmiotu ekonomika transport u i planowanie systemów transportu I. Umiejętność stosowania programów komputerowych ogólnego zastosowania (arkusze kalkulacyjne, edytory tekstów, programy prezentacyjne).

**Limit liczby studentów:**

25

**Cel przedmiotu:**

Rozszerzenie wiedzy studentów na temat procesu planowania i projektowania elementów systemów transportu i z uwzględnieniem różnych podsystemów transportowych. Nauka metod analiz i prognozowania ruchu i przewozów w transporcie zbiorowym. Przygotowanie do udziału w pracach badawczych, studialnych i projektowych Nauka analizy funkcjonowania elementów systemu transportowego i sposobu ich, usprawnienia. Metodyka wykonywania transportowych analiz typu SWOT. Nauka stosowania zaawansowanych programów komputerowych wykorzystywanych w inżynierii ruchu w tym programów do symulacji i wizualizacji ruchu.

**Treści kształcenia:**

Wykład: Planowanie i programowanie rozwoju systemu transportowego (autobus, metro, tramwaj, kolej, trolejbus). Planowanie i programowanie rozwoju systemu transportu drogowego. Wariantowanie rozwiązań komunikacyjnych. Analizy SWOT w systemie transportowym. Analiza wielokryterialna w planowaniu systemu transportowego. Efektywność rozwiązań. Powiązanie miejskich i zamiejskich systemów transportowych. Plany transportowe w aglomeracjach. Modele powstawania ruchu. Modele rozkładu przestrzennego ruchu. Podział ruchu na środki transportu. Rozkład ruchu na sieć transportową. Wiarygodność modeli. Prognozowanie popytu na transport. Przedmiot prognozowania ruchu i przewozów. Prognozy ruchu drogowego. Prognozy przewozu osób w transporcie zbiorowym. Prognozy przewozów ładunków. Programy i metody poprawy bezpieczeństwa ruchu. Rola i znaczenie zintegrowanej informacji o systemie transportowym. Zastosowanie zaawansowanych programów komputerowych wykorzystywanych w planowaniu i projektowaniu systemów transportu, w tym do modelowania i prognozowania ruchu. Przygotowanie oraz prezentacja referatu.
Ćwiczenia: Nauka obsługi programu VISSIM. Wykonanie ćwiczenia z zakresu projektowania systemu transportowego (układu drogowego z elementami ruch pieszego i rowerowego, lub transportu zbiorowego w obszarze zurbanizowanym) z wykorzystaniem programu VISSIM

**Metody oceny:**

Ćwiczenia: zaliczenie projektu (obrona).
Wykłady: referat uzupełniany w uzasadnionych przypadkach zaliczeniem ustnym.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

[1] Suchorzewski W. Tracz M. Inżynieria Komunikacyjna. WKiŁ. Warszawa 2008.
[2] Rydzkowski W., Wojewódzka-Król (red.). Transport. PWN. Warszawa 2002.
[3] Wojewódzka-Król (red.). Rozwój infrastruktury transportu. Uniw. Gdański. 2002.
[4] Gaca S. Priorytety w ruchu dla pojazdów komunikacji miejskiej – Sambor Andrzej, Izba Gospodarcza Komunikacji Miejskiej, Warszawa 1999.
[5] Agenda 21,http://pelczyce.org/agenda/Agenda-21.pdf. Czasopisma: Przegląd Komunikacyjny, Transport Miejski i Regionalny.

**Witryna www przedmiotu:**

www.il.pw.edu.pl

**Uwagi:**

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka W1:**

Zna narzędzia obliczeniowe stosowane w planowaniu systemów transportowych. Ma pogłębioną wiedzę o planowaniu, projektowaniu i eksploatacji systemów transportowych. Ma pogłębioną wiedzę w zakresie inżynierii i zarządzania ruchem Ma pogłębioną wiedzę na temat metod badawczych w budownictwie komunikacyjnym oraz gromadzenia, przetwarzania i analizy danych dotyczących stanu infrastruktury komunikacyjnej. Ma wiedzę dotyczącą planowania, programowania i finansowania inwestycji w budownictwie komunikacyjnym. Ma wiedzę o najistotniejszych nowych osiągnięciach i tendencjach rozwojowych w budownictwie komunikacyjnym. Ma wiedzę pozwalającą zrozumieć społeczne, ekonomiczne i środowiskowe uwarunkowania wynikające z planowania, projektowania, budowy i eksploatacji infrastruktury komunikacyjnej. Ma pogłębioną wiedzę o planowaniu, projektowaniu i eksploatacji systemów transportowych.

Weryfikacja:

Zaliczenie ćwiczeń, egzamin.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K2\_W15\_IK, K2\_W10, K2\_W18\_IK, K2\_W19\_IK, K2\_W12

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P7S\_WG.o, P7U\_W, I.P7S\_WK

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka U1:**

Potrafi zaplanować rozwiązania stosowane w zarządzaniu elementami infrastruktury komunikacyjnej zgodnie z przyjętymi założeniami i z uwzględnieniem aspektów pozatechnicznych, używając właściwych metod i narzędzi, w tym programów komputerowych. Potrafi zaplanować i wykonać badania terenowe oraz przeprowadzić analizę wyników. Potrafi sporządzać opracowania przygotowujące go do podjęcia pracy naukowej. Posiada umiejętność przeprowadzenia analizy problemu z zakresu inżynierii komunikacyjnej i wyboru właściwego rozwiązania Potrafi stosować podejście systemowe oraz integrować wiedzę o uwarunkowaniach technicznych, technologicznych, ekonomicznych, środowiskowych i społecznych do oceny wariantów rozwiązań w budownictwie komunikacyjnym.

Weryfikacja:

Zaliczenie ćwiczeń, egzamin.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K2\_U06, K2\_U15\_IK, K2\_U17\_IK, K2\_U19\_IK

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P7U\_U, I.P7S\_UW.o, III.P7S\_UW.o

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka K1:**

Potrafi pracować samodzielnie, współpracować w zespole. Ma świadomość konieczności podnoszenia kompetencji zawodowych. Rozumie znaczenie rzetelności przedstawienia i interpretacji wyników prac swoich i innych. Potrafi formułować i prezentować opinie, działać w sposób kreatywny rozwiązując postawione przed nim zadania związane z budownictwem. Ma świadomość ważności i zrozumienia pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżyniera budownictwa, w tym jej wpływu na środowisko.

Weryfikacja:

Zaliczenie ćwiczeń, egzamin.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K2\_K01, K2\_K02, K2\_K04, K2\_K06

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P7U\_K, I.P7S\_KR, I.P7S\_KK