**Nazwa przedmiotu:**

Utrzymanie i zarządzanie infrastrukturą miejską i regionalną

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Piotr Woźnica, Zakład Sterowania Ruchem i Infrastruktury Transportu, Wydział Transportu PW

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Transport

**Grupa przedmiotów:**

Specjalnościowe

**Kod przedmiotu:**

**Semestr nominalny:**

1 / rok ak. 2020/2021

**Liczba punktów ECTS:**

2

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

88 godz., w tym: praca na wykładach 15 godz., praca na zajęciach projektowych 15 godz., zapoznanie się ze wskazana literaturą dotyczącą wykładu 15 godz., przygotowanie się do zaliczenia wykładu 8 godz., wykonanie dokumentacji projektowej w formie obliczeń i rysunków 30 godz., konsultacje 3 godz. (w tym konsultacje w zakresie pracy projektowej 2 godz.), obrona pracy projektowej 2 godz.

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

1,5 pkt. ECTS (35 godz., w tym: praca na wykładach 15 godz., praca na zajęciach projektowych 15 godz., konsultacje 3 godz., obrona pracy projektowej 2 godz.)

**Język prowadzenia zajęć:**

angielski

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

2,0 pkt. ECTS (49 godz., w tym: praca na zajęciach projektowych 15 godz., wykonanie dokumentacji projektowej w formie obliczeń i rysunków 30 godz., konsultacje w zakresie pracy projektowej 2 godz., obrona pracy projektowej 2 godz.)

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

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

**Wymagania wstępne:**

Wiedza z infrastruktury transportu oraz podstaw eksploatacji technicznej

**Limit liczby studentów:**

brak

**Cel przedmiotu:**

Nabycie wiedzy i umiejętności potrzebnych do sprawnego zarządzania infrastrukturą transportu

**Treści kształcenia:**

Absolwent posiada wiedzę teoretyczną dotyczącą różnych rodzajów infrastruktury transportowej - dróg publicznych, linii kolejowych, linii tramwajowych, metra oraz ich zarządców. Posiada także wiedzę dotyczącą przepisów prawnych dotyczących zarządzaniem i utrzymaniem infrastruktury transportu, tak miejskiej, jak i regionalnej. Absolwent posiada wiedzę dotyczącą elementów prawa budowlanego oraz procedur przetargowych.

**Metody oceny:**

Wykład - zaliczenie w formie testu, ćwiczenie projektowe - wykonanie projektu i jego obrona

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1. Modern railway track, Coenraad Esveld, 2001.
2. Railway management and engineering, V. A. Profillidis, An Ashgate Book, 2014.
3. Railway engineering, S. Chandra, M. M. Agarwal, Oxford University Press, 2013.
4. Highway engineering, Martin Rogers, Bernard Enright, Wiley Blackwell, 2016.
5. Highway engineering, Paul H. Wright, Karen K. Dixon, Wiley, 2009.
6. Highway engineering: pavements, materials and control of quality, A. Nikolaides, CRC Press, 2014.
7. Traffic and highway engineering, Nicholas J. Garber, Lester A. Hoel, Cengage Learning, 2014.
8. The handbook of highway engineering, T. F. Fwa (Ed.), Taylor & Francis, 2006.
9. Highway engineering handbook, Roger L. Brockenbrough, McGraw Hill, 2009.
10. Principles of highway engineering and traffic analysis, Fred L. Mannering, Scott S. Washburn, Wiley, 2016.

**Witryna www przedmiotu:**

brak

**Uwagi:**

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

Absolwent posiada wiedzę teoretyczną dotyczącą różnych rodzajów infrastruktury transportowej - dróg publicznych, linii kolejowych, linii tramwajowych, metra oraz ich zarządców. Posiada także wiedzę dotyczącą przepisów prawnych dotyczących zarządzaniem i utrzymaniem infrastruktury transportu, tak miejskiej, jak i regionalnej. Absolwent posiada wiedzę dotyczącą elementów prawa budowlanego oraz procedur przetargowych.

Weryfikacja:

Na zaliczeniu pisemnym pytania testowe i otwarte (1/2 wszystkich pytań) dotyczące zagadnień opisanych w efekcie W01. Zaliczenie ma miejsce, gdy student udzieli minimum 50% poprawnych odpowiedzi

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr2A\_W09, Tr2A\_W10

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

**Charakterystyka W02:**

Absolwent posiada wiedzę dotyczącą utrzymania infrastruktury transportu, rodzajów napraw tejże infrastruktury, a także sposobów zwiększania jej trwałości. Absolwent posiada także wiedzę dotyczącą diagnostyki infrastruktury transportu, metod pomiarowych oraz wykorzystywanego do tego sprzętu.

Weryfikacja:

Na zaliczeniu pisemnym pytania testowe i otwarte (1/3 wszystkich pytań) dotyczące zagadnień opisanych w efekcie W02. Zaliczenie ma miejsce, gdy student udzieli minimum 50% poprawnych odpowiedzi

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr2A\_W07, Tr2A\_W09, Tr2A\_W10

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

**Charakterystyka W03:**

Absolwent posiada wiedzę dotyczącą prognozowania stanu infrastruktury i planowania napraw oraz remontów infrastruktury transportowej i jej przebudowy.

Weryfikacja:

Na zaliczeniu pisemnym pytania testowe i otwarte (1/3 wszystkich pytań) dotyczące zagadnień opisanych w efekcie W03. Zaliczenie ma miejsce, gdy student udzieli minimum 50% poprawnych odpowiedzi

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr2A\_W07, Tr2A\_W09, Tr2A\_W10

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

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka U01:**

Absolwent posiada biegłość merytoryczną w zakresie utrzymania i zarządzania infrastrukturą miejska i regionalną.

Weryfikacja:

Na zaliczeniu pisemnym pytania dotyczące zagadnień opisanych w efekcie U01. Zaliczenie ma miejsce, gdy student udzieli wyczerpującej odpowiedzi

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr2A\_U03, Tr2A\_U14, Tr2A\_U15

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P7S\_UO, I.P7S\_UW, III.P7S\_UW.2.o, III.P7S\_UW.3.o

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka K01:**

Absolwent jest gotów do podjęcia pracy w przedsiębiorstwach zarządzających infrastrukturą transportu.

Weryfikacja:

Rozmowa ustna

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr2A\_K03, Tr2A\_K02

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