**Nazwa przedmiotu:**

Planowanie systemów transportowych

**Koordynator przedmiotu:**

dr hab. inż. Mariusz Izdebski, prof. uczelni, Wydział Transportu Politechniki Warszawskiej, Zakład Inżynierii Systemów Transportowych i Logistyki

**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:**

60 godz., w tym: praca na wykładach 15 godz., praca na ćwiczeniach projektowych 15 godz., studiowanie literatury przedmiotu 7 godz., konsultacje 3 godz. (w tym konsultacje w zakresie pracy projektowej 2 godz.), przygotowanie się do zaliczenia 7 godz., wykonanie pracy projektowej poza godzinami zajęć 12 godz., obrona pracy projektowej 1 godz.

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

 1,5 pkt ECTS (34 godz., w tym: praca na wykładach 15 godz., praca na ćwiczeniach projektowych 15 godz., konsultacje 3 godz., obrona pracy projektowej 1 godz.

**Język prowadzenia zajęć:**

angielski

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

1,0 pkt ECTS (30 godz., w tym: praca na ćwiczeniach projektowych 15 godz., konsultacje w zakresie pracy projektowej 2 godz., wykonanie pracy projektowej poza godzinami zajęć 12 godz., obrona pracy projektowej 1 godz.)

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

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

**Wymagania wstępne:**

Umiejętność stosowania programów komputerowych ogólnego zastosowania (arkusze kalkulacyjne, edytory tekstów).

**Limit liczby studentów:**

wykład: brak; zajęcia projektowe: 30 osób

**Cel przedmiotu:**

Celem przedmiotu jest przedstawienie etapów planowania systemów transportowych różnorakiego typu np. systemu transportu drogowego, lotniczego, kolejowego, intermodalnego w ujęciu matematycznym.

**Treści kształcenia:**

Wykład:Wprowadzenie do systemów transportowych, definicja systemu transportowego, jego elementy. Przedstawienie etapów planowania systemów transportowych w ujęciu matematycznym tj. zdefiniowanie danych wejściowych modelu, zmiennych decyzyjnych, ograniczeń, funkcji kryterium. Przedstawienie podstawowych problemów decyzyjnych w planowaniu systemów transportowych: 1) problematyka lokalizacji obiektów w sieci transportowej np. terminali przeładunkowych, magazynów,2) projekt planowania systemu przewozów intermodalnych, zwózkowych rozwózkowych, międzynarodowych 3) dobór środków do zadań, zagadnienie przydziału. Prezentacja przykładowych systemów transportowych w ujęciu matematycznym np. firmy kurierskie, przedsiębiorstwa komunalne. Analiza ryzyka w planowaniu systemów transportowych. Etapy modelu czterostopniowego, podział zadań przewozowych. Metoda punktowa w zastosowaniu do oceny wielokryterialnej.
Ćwiczenia projektowe: opracowanie modeli matematycznych wybranych systemów transportowych.

**Metody oceny:**

Wykład: zaliczenie, pytania otwarte.
Ćwiczenia projektowe: ocena projektu. 51% poprawnych pytań i zrealizowanego projektu zalicza wykład i ćwiczenia.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

Juan de Dios Ortúzar, Luis G. Willumsen, Modelling Transport, 4th Edition, 2011
Izdebski, M., Jacyna-Gołda, I., & Jakowlewa, I. (2018). Planning International Transport Using the Heuristic Algorithm. Advances in Intelligent Systems and Computing, 229–241. doi:10.1007/978-3-319-99477-2\_21
Izdebski Mariusz, Jacyna-Gołda Ilona, Gołębiowski Piotr [i in.] : The Optimization Tool Supporting Supply Chain Management in the Multi-Criteria
Izdebski Mariusz, Jacyna-Gołda Ilona, Gołębiowski Piotr [i in.] : The Optimization Tool Supporting Supply Chain Management in the Multi-Criteria Approach, w: Archives of Civil Engineering, vol. 66, nr 3, 2020, ss. 505-524
Jacyna Marianna, Jachimowski Roland, Szczepański Emilian [i in.] : Road vehicle sequencing problem in a railroad intermodal terminal – simulation research , w: Bulletin of the Polish Academy of Sciences, Technical Sciences, vol. 68, nr 5, 2020, ss. 1135-1148
Szczepański Emilian, Jachimowski Roland, Izdebski Mariusz [i in.] : Warehouse location problem in supply chain designing: a simulation analysis, w: Archives of Transport, vol. 50, nr 2, 2019, ss. 101-110

**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 zna i rozumie zagadnienia związane z planowaniem systemów transportowych

Weryfikacja:

zaliczenie- pytania otwarte 51 % odpowiedzi zalicza przedmiot

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr2A\_W05, Tr2A\_W08

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

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka U01:**

Absolwent potrafi zaprojektować model systemu transportowy dowolnego typu, opracować model doboru środków do zadań, model wyznaczający trasy jazdy pojazdów w różnych systemach transportowych.

Weryfikacja:

 projekt, 51 % wykonania projektu zalicza projekt

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr2A\_U09, Tr2A\_U11

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P7S\_UW, III.P7S\_UW.1.o