**Nazwa przedmiotu:**

Projektowanie systemów transportu zewnętrznego

**Koordynator przedmiotu:**

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

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Transport

**Grupa przedmiotów:**

Specjalnościowe

**Kod przedmiotu:**

**Semestr nominalny:**

7 / rok ak. 2022/2023

**Liczba punktów ECTS:**

2

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

60 godz. w tym: praca na ćwiczeniach projektowych 9 godz., konsultacje 2 godz., samodzielna realizacja pracy projektowej poza godzinami zajęć 48 godz., obrona pracy projektowej 1 godz.

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

0,5 pkt. ECTS (12 godz. w tym: praca na ćwiczeniach projektowych 9 godz., konsultacje 2 godz., obrona pracy projektowej 1 godz.).

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

2,0 pkt. ECTS (60 godz. w tym: praca na ćwiczeniach projektowych 9 godz., konsultacje 2 godz., samodzielna realizacja pracy projektowej poza godzinami zajęć 48 godz., obrona pracy projektowej 1 godz.).

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

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

**Wymagania wstępne:**

Wiedza z zakresu systemów transportowych, systemów magazynowych oraz znajomość charakterystyki i specyfiki działania obszarów funkcjonalnych w systemach logistycznych różnej skali i przeznaczenia.

**Limit liczby studentów:**

Ćwiczenia projektowe: 18 osób.

**Cel przedmiotu:**

Zdobycie wiedzy i umiejętności dotyczacych projektowania, wymiarowania i oceny systemów transportu zewnętrznego.

**Treści kształcenia:**

Model graficzny systemu transportu zewnętrznego. Zadanie logistyczne w zakresie jakościowym i ilościowym. Identyfikacja przekształceń strumieni informacji i strumieni ładunków. Kształtowanie procesu przepływu ładunków w obszarze systemu transportu zewnętrznego. Wymiarowanie procesu przepływu ładunków ze względu na wydajność oraz ze względu na nakłady i koszty operacyjne. Obliczenie wskaźników i kryteriów oceny rozwiązania. Ocena rozwiązania projektowego. Prezentacja i obrona projektu.

**Metody oceny:**

Ocena formująca: bieżąca ocena postępów pracy oraz ocena wyników indywidualnego projektu realizowanego przez studenta.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1. Jacyna M., Lewczuk K., Projektowanie systemów logistycznych, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2016.
2. Fijałkowski J., Transport wewnętrzny w systemach logistycznych. Wybrane zagadnienia, OWPW, Warszawa 2003,
3. Krawczyk S. (red.), Logistyka. Teoria i Praktyka, Diffin, Warszawa 2011.
4. Pfohl H.- Ch., Systemy Logistyczne. Podstawy Organizacji i Zarządzania, Biblioteka Logistyka, Poznań 1998.
5. Jacyna M. (red.), System Logistyczny Polski. Uwarunkowania techniczno-technologiczne komodalności transportu. OWPW, Warszawa 2012.

**Witryna www przedmiotu:**

brak

**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:**

Ma wiedzę dotyczącą zasad kształtowania i wymiarowania systemów transportu zewnętrznego.

Weryfikacja:

Bieżąca ocena pracy projektowej podczas zajęć oraz prezentacja i obrona wykonanego projektu na koniec semestru, w tym weryfikacja sposobu kształtowania i wymiarowania systemów transportu zewnętrznego.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr1A\_W12, Tr1A\_W09

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

**Charakterystyka W02:**

Ma uporządkowaną wiedzę na temat kryteriów i metod oceny i wyboru rozwiązań projektowych.

Weryfikacja:

Bieżąca ocena pracy projektowej podczas zajęć oraz prezentacja i obrona wykonanego projektu na koniec semestru, w tym weryfikacja doboru kryteriów i oceny systemów transportu zewnętrznego.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr1A\_W12, Tr1A\_W09

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

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka U01:**

Potrafi zaprojektować koncepcyjnie system transportu zewnętrznego.

Weryfikacja:

Bieżąca ocena pracy projektowej podczas zajęć oraz prezentacja i obrona wykonanego projektu na koniec semestru, w tym weryfikacja sposobu kształtowania i wymiarowania systemów transportu zewnętrznego.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr1A\_U25, Tr1A\_U24

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

**Charakterystyka U02:**

Potrafi zwymiarować system transportu zewnętrznego ze względu na wydajność, nakłady oraz koszty.

Weryfikacja:

Bieżąca ocena pracy projektowej podczas zajęć oraz prezentacja i obrona wykonanego projektu na koniec semestru, w tym weryfikacja sposobu wymiarowania systemów transportu zewnętrznego.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr1A\_U16, Tr1A\_U11

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

**Charakterystyka U03:**

Potrafi ocenić system transportu zewnętrznego ze względu na wybrane kryteria.

Weryfikacja:

Bieżąca ocena pracy projektowej podczas zajęć oraz prezentacja i obrona wykonanego projektu na koniec semestru, w tym weryfikacja sposobu oceny systemów transportu zewnętrznego.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr1A\_U19

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