**Nazwa przedmiotu:**

Technologia transportu wewnętrznego II

**Koordynator przedmiotu:**

dr hab. inż. Andrzej Ratkiewicz, ad., 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:**

TR.NIP710

**Semestr nominalny:**

7 / rok ak. 2021/2022

**Liczba punktów ECTS:**

3

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

80 godz., w tym: praca na zajęciach projektowych 18 godz., zapoznanie się ze wskazaną literaturą 14 godz., wykonanie projektu poza godzinami zajęć 45 godz., konsultacje 2 godz., obrona pracy projektowej 1 godz.

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

1,0 pkt (21 godz., w tym: praca na zajęciach projektowych 18 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:**

3,0 pkt (80 godz., w tym: praca na zajęciach projektowych 18 godz., zapoznanie się ze wskazaną literaturą 14 godz., wykonanie projektu poza godzinami zajęć 45 godz., konsultacje 2 godz., obrona pracy projektowej 1 godz.)

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

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

**Wymagania wstępne:**

Wiedza z zakresu analizowania, kształtowania i wymiarowania systemów logistycznych w przemyśle i dystrybucji.

**Limit liczby studentów:**

15

**Cel przedmiotu:**

Przekazanie szczegółowych zasad i umiejętności potrzebnych do kształtowania i wymiarowania zaawansowanych technologicznie procesów transportu wewnętrznego.

**Treści kształcenia:**

Treść zadania ćwiczeniowego dla ćwiczeń projektowych:
Projekt systemu transportowego sterowanego indukcyjnie (transport automatyczny). Zakres ćwiczeń projektowych obejmuje: 1) Projekt koncepcyjny stanowiska zdawczo - odbiorczego dla punktów węzłowych przepływu; 2) Ustalenie przebiegu linii przepływowych oraz położenia przystanków w punktach węzłowych; 3) Obliczenie długości tras transportowych oraz liczby cykli transportowych; 4) Obliczenie liczby środków transportowych przy organizacji przepływu materiałów w postaci cykli prostych; 5) Obliczenie liczby środków transportowych przy organizacji przepływu materiałów w postaci cykli kombinowanych, dyskusja wyników.

**Metody oceny:**

Ćwiczenia projektowe: pisemny projekt zawierający opis realizacji treści zadania ćwiczeniowego; minimalne wymaganie osiągnięcia oceny pozytywnej to 3 poprawnie zrealizowane punkty z 5 punktów występujących w zadaniu, przy czym punkty 2), 3), 4) muszą być wykonane obligatoryjnie.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

Literatura podstawowa:
1. Fijałkowski J.: Transport wewnętrzny w systemach logistycznych. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2003 r.
2. Halusiak S., Uciński J.: Transport wewnętrzny. Zagadnienia wybrane. Wydawnictwo Politechniki Łódzkiej, Łódź 2014
Literatura uzupełniająca:
3. Ratkiewicz A., Bialik A., Bezpieczeństwo użytkowania wózków widłowych, „Logistyka” 3/2006, Poznań 2006.
4. Ratkiewicz A., Bialik A., Wybrane aspekty projektowania i eksploatacji dróg zakładowych – bezpieczeństwo ruchu, „Służby Utrzymania Ruchu” 1/2007, Poznań 2007.
4. Korzeń Z.: Logistyczne systemy transportu bliskiego i magazynowania. Instytut logistyki i magazynowania, Poznań 1998 r.

**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:**

Posiada wiedzę potrzebną do projektowania zakładowego układu logistycznego dla zmiennej jakościowej struktury dostaw i wysyłek

Weryfikacja:

Ocena bieżącej pracy wykonywanej w trakcie zajęć oraz obrona projektów pod koniec semestru dotycząca znajomości procedury projektowej

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

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_WG

**Charakterystyka W02:**

Posiada wiedzę potrzebną do kształtowania i wymiarowania układów transportowo-magazynowych

Weryfikacja:

Ocena bieżącej pracy wykonywanej w trakcie zajęć oraz obrona projektów pod koniec semestru dotycząca poprawności zastosowanej procedury projektowej

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

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_WG

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka U01:**

Potrafi ukształtować proces przepływu materiałów, ustalić harmonogram realizacji poszczególnych czynności w procesie, obliczyć pracochłonność procesu oraz potrzebną liczbę środków transportu i ludzi oraz ocenić wpływ struktury dostaw i wysyłek na parametry rozwiązania zadania logistycznego

Weryfikacja:

Ocena bieżącej pracy wykonywanej w trakcie zajęć oraz obrona projektów pod koniec semestru polegająca na sprawdzeniu poprawności obliczenia liczby środków transportu oraz wpływu struktury dostaw i wysyłek na parametry rozwiązania projektowego

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr1A\_U24, Tr1A\_U22, Tr1A\_U20

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_UW, III.P6S\_UW.4.o, III.P6S\_UW.2.o

**Charakterystyka U02:**

Potrafi obliczyć natężenia przepływu materiałów i wyznaczyć trasy przepływu dla transportu automatycznego, zaprojektować punkty zdawczo odbiorcze, obliczyć liczbę środków transportu automatycznego oraz sprawdzić funkcjonowanie układu przy pomocy symulacji komputerowej

Weryfikacja:

Ocena bieżącej pracy wykonywanej w trakcie zajęć oraz obrona projektów pod koniec semestru polegająca na sprawdzeniu poprawności obliczenia natężenia przepływu materiałów, poprawności ustalenia tras przepływu materiałów i projektów punków zdawczo-odbiorczych oraz liczby środków transportu automatycznego

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr1A\_U20, Tr1A\_U24, Tr1A\_U22

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** III.P6S\_UW.2.o, I.P6S\_UW, III.P6S\_UW.4.o