**Nazwa przedmiotu:**

Technologia transportu wewnętrznego i magazynowania

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Andrzej Ratkiewicz, ad., Wydział Transportu Politechniki Warszawskiej Zakład Logistyki i Systemów Transportowych

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Transport

**Grupa przedmiotów:**

Specjalnościowe

**Kod przedmiotu:**

TR.SMP105

**Semestr nominalny:**

1 / rok ak. 2016/2017

**Liczba punktów ECTS:**

2

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

60 godzin, w tym: praca na wykładach 15 godz., praca na ćwiczeniach projektowych 15 godz., studiowanie literatury przedmiotu 8 godz., konsultacje 3 godz. (w tym konsultacje w zakresie projektu 2 godz.), przygotowanie się do kolokwiów 6 godz., wykonanie projektu poza godzinami zajęć 12 godz., obrona projektu 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 projektu 1 godz.)

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

**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 projektu 2 godz., wykonanie projektu poza godzinami zajęć 12 godz., obrona projektu 1 godz.)

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

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

**Wymagania wstępne:**

Wiedza i podstawowe umiejętności z zakresu logistyki oraz systemów transportowych

**Limit liczby studentów:**

wykład: brak, projekt: 15 osób

**Cel przedmiotu:**

Zdobycie przez studenta wiedzy i umiejętności potrzebnych do analizowania, kształtowania oraz wymiarowania procesów technologicznych w transporcie wewnętrznym i magazynowaniu; posiadanie wiedzy i umiejętności dotyczących technologicznych aspektów budowy i eksploatacji magazynów i układów transportu wewnętrznego

**Treści kształcenia:**

Treść wykładu:
Definicja, zakres oraz rozwój transportu wewnętrznego i magazynowania. Funkcje i rodzaje magazynów, program transportu i magazynowania, środki transportu wewnętrznego i urządzenia magazynowe, układy funkcjonalno-przestrzenne magazynów, sposoby składowania. Klasyfikacja i rozwiązania techniczne układów transportowych w magazynach, ich wydajność, warunki przepływu i spiętrzeń w układach transportowych. Inwentaryzacja i odpowiedzialność materialna. Zarządzanie zapasami, metody rozmieszczania zapasu w strefie składowania. Komisjonowanie. Organizacja pracy magazynu i transportu wewnętrznego, sposoby adresowania miejsc składowych. Wymiarowanie procesów metodą MTM i wg przybliżonego wzoru, nakłady i koszty, zakres ustaleń projektowych i kolejne kroki projektowania, przykład projektowania technologii transportu i magazynowania, kryteria i metody oceny i wyboru wariantu projektowego.

Treść ćwiczeń audytoryjnych:
Projekt zakładowego układu logistycznego (magazynu z podukładem transportu wewnętrznego) dla zadanego programu transportu i magazynowania.

**Metody oceny:**

Wykład – zaliczenie, ćwiczenia – zaliczenie na podstawie oceny bieżącej pracy w trakcie zajęć dydaktycznych i obrony projektów pod koniec semestru.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

Podręczniki:
1) Fijałkowski J.: Technologia magazynowania, OWPW, Warszawa 1995
2) Fijałkowski J.: Transport wewnętrzny w systemach logistycznych, OWPW, Warszawa 2003

Literatura uzupełniająca:
3) Fijałkowski J.: Projektowanie magazynów wysokoregałowych, Wydawnictwo Arkady, 1983
4) Bartholdi, J.J. and Hackman, S.T.: Warehouse and Distribution Science. Release 0.95. Georgia Institute of Technology, 2011 http://www.warehouse-science.com
5) Korzeń Z.: Logistyczne systemy transportu bliskiego i magazynowania , ILiM Poznań 1998

**Witryna www przedmiotu:**

www.wt.pw.edu.pl

**Uwagi:**

O ile nie powoduje to zmian w zakresie powiązań danego modułu zajęć z kierunkowymi efektami kształcenia w treściach kształcenia mogą być wprowadzane na bieżąco zmiany związane z uwzględnieniem najnowszych osiągnięć naukowych.

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt W01:**

Posiada wiedzę teoretyczną o funkcjach i rodzajach układów transportowo - magazynowych oraz o programie transportu i magazynowania

Weryfikacja:

Wykład – 2 kolokwia pisemne w formie pytań otwartych

**Powiązane efekty kierunkowe:** Tr2A\_W08, Tr2A\_W07

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_W07, InzA\_W02, T2A\_W05, InzA\_W05

**Efekt W02:**

Zna procesy przepływu materiałów i przepływu informacji w magazynach i transporcie wewnętrznym, w tym procesy komisjonowania

Weryfikacja:

Wykład – 2 kolokwia pisemne w formie pytań otwartych

**Powiązane efekty kierunkowe:** Tr2A\_W06

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_W04, InzA\_W05

**Efekt W03:**

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

Weryfikacja:

Wykład – 2 kolokwia pisemne w formie pytań otwartych

**Powiązane efekty kierunkowe:** Tr2A\_W08

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_W07, InzA\_W02

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt U01:**

Posiada umiejętności doboru rozwiązań technologicznych w ukladach transportu wewnętrznego i magazynowania do ich zadań

Weryfikacja:

Wykład – 2 kolokwia pisemne w formie pytań otwartych, ćwiczenia projektowe – przygotowanie i obrona samodzielnie wykonanego zadania projektowego.

**Powiązane efekty kierunkowe:** Tr2A\_U14

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U12

**Efekt U03:**

Potrafi oszacować nakłady, koszty i wydajność układu transportu wewnętrznego i magazynowania

Weryfikacja:

Wykład – 2 kolokwia pisemne w formie pytań otwartych, ćwiczenia projektowe – przygotowanie i obrona samodzielnie wykonanego zadania projektowego.

**Powiązane efekty kierunkowe:** Tr2A\_U19, Tr2A\_U17

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U18, InzA\_U07, T2A\_U17, InzA\_U06

**Efekt U02:**

Potrafi zaprojektować koncepcyjnie układ transportu wewnętrznego i magazynowania

Weryfikacja:

Wykład – kolokwia pisemnie w formie pytań i zadań: kolokwium i kolokwium poprawkowe. Ćwiczenia audytoryjne -rozmowa w formie pytań.

**Powiązane efekty kierunkowe:** Tr2A\_U20, Tr2A\_U18

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U19, InzA\_U08, T2A\_U18, InzA\_U07