**Nazwa przedmiotu:**

Technologia magazynowania I

**Koordynator przedmiotu:**

dr 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.NIP619

**Semestr nominalny:**

6 / rok ak. 2018/2019

**Liczba punktów ECTS:**

4

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

120 godz., w tym: praca na wykładach 18 godz., realizacja zadania projektowego na ćwiczeniach 30 godz., konsultacje 5 godz. (w tym konsultacje w zakresie zadania projektowego 2 godz.), zapoznanie się z literaturą 30 godz., samodzielna realizacja pracy projektowej poza godzinami zajęć 20 godz., przygotowanie się do kolokwiów 13 godz., obrona pracy projektowej 2 godz., udział w egzaminie 2 godz.

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

1,5 pkt. ECTS (43 godz. w tym: praca na wykładach 18 godz., realizacja zadania projektowego na ćwiczeniach 18 godz., konsultacje 3 godz., obrona pracy projektowej 2 godz., udział w egzaminie 2 godz.)

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

2,5 pkt. ECTS (62 godz. w tym: realizacja zadania projektowego na ćwiczeniach 18 godz., konsultacje w zakresie zadania projektowego 2 godz., samodzielna realizacja pracy projektowej poza godzinami zajęć 40 godz., obrona pracy projektowej 2 godz.)

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 18h |
| Ćwiczenia:  | 18h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Wiedza i podstawowe umiejętności z zakresu logistyki i systemów transportowych

**Limit liczby studentów:**

Brak limitu

**Cel przedmiotu:**

Zdobycie przez studenta wiedzy (systematyki i metodyki) potrzebnej do kształtowania i wymiarowania procesów magazynowych

**Treści kształcenia:**

Treść wykładu:
Funkcje i rodzaje magazynów, program magazynowania i wielkość magazynu, środki transportowe i urządzenia magazynowe, układy funkcjonalno-przestrzenne magazynów, sposoby składowania, klasyfikacja i rozwiązania techniczne układów transportowych w magazynach, procesy przepływu materiałów i przepływu informacji w magazynach, procesy komisjonowania. Reguła ABC w magazynowaniu. Inwentaryzacja i odpowiedzialność materialna. Zarządzanie zapasami, metody rozmieszczania zapasu w strefie składowania. Organizacja pracy magazynu, sposoby adresowania miejsc składowych. Wymiarowanie procesów magazynowych metodą MTM i wg przybliżonego wzoru, nakłady i koszty magazynowania, zakres ustaleń projektowych, przykład projektowania technologii magazynowania, katalog wariantów projektowych, kryteria ii wyboru wariantu, wymagania dla posadzki i regałów w magazynach obsługiwanych wózkami wielofunkcyjnymi, warunki pożarowe i klimatyczne w magazynowaniu materiałów. Treść ćwiczeń projektowych: Wstępny projekt magazynu dystrybucyjnego dla zadanego programu magazynowania.

**Metody oceny:**

Wykład – egzamin pisemny w formie pytań otwartych, ćwiczenia projektowe – przygotowanie i obrona samodzielnie wykonanego zadania projektowego.

**Egzamin:**

tak

**Literatura:**

Podręczniki:

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

Literatura uzupełniająca:

3) Frazelle E. H.: World-Class Warehousing, McGraw-Hill 2002.
4) Fijałkowski J.: Projektowanie magazynów wysokoregałowych, Wydawnictwo Arkady, 1983
5) Bartholdi, J.J. and Hackman, S.T. (2011) Warehouse and Distribution Science. Release 0.95. Georgia Institute of Technology, http://www.warehouse-science.com

**Witryna www przedmiotu:**

brak

**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, rodzajach i wielkościach magazynów oraz o programie magazynowania

Weryfikacja:

Wykład – egzamin pisemny w formie pytań otwartych

**Powiązane efekty kierunkowe:** Tr1A\_W08

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W03, T1A\_W05, InzA\_W05

**Efekt W02:**

Ma uporządkowaną wiedzę na temat układów funkcjonalno-przestrzennych oraz układów transportowych magazynów i sposobach składowania.

Weryfikacja:

Wykład – egzamin pisemny w formie pytań otwartych

**Powiązane efekty kierunkowe:** Tr1A\_W09

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W04, T1A\_W05, T1A\_W08, InzA\_W03, InzA\_W05

**Efekt W03:**

Zna i rozumie zasady kształtowania i wymiarowania procesu magazynowego

Weryfikacja:

Wykład – egzamin pisemny w formie pytań otwartych

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

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W07, T1A\_W08, InzA\_W02, InzA\_W03, T1A\_W04, T1A\_W05, T1A\_W08, InzA\_W03, InzA\_W05

**Efekt W04:**

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

Weryfikacja:

Wykład – egzamin pisemny w formie pytań otwartych

**Powiązane efekty kierunkowe:** Tr1A\_W05

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W02, T1A\_W07, T1A\_W08, T1A\_W09, InzA\_W02, InzA\_W03, InzA\_W04

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt U01:**

Posiada umiejętności doboru rozwiązań rozwiązań technologicznych magazynów do ich zadań

Weryfikacja:

Wykład – egzamin pisemny w formie pytań otwartych, ćwiczenia projektowe – przygotowanie i obrona samodzielnie wykonanego zadania projektowego.

**Powiązane efekty kierunkowe:** Tr1A\_U03

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U02, T1A\_U03, T1A\_U04

**Efekt U02:**

Potrafi zaprojektować koncepcyjnie magazyn dystrybucyjny

Weryfikacja:

Wykład – egzamin pisemny w formie pytań otwartych, ćwiczenia projektowe – przygotowanie i obrona samodzielnie wykonanego zadania projektowego.

**Powiązane efekty kierunkowe:** Tr1A\_U24, Tr1A\_U15, Tr1A\_U04, Tr1A\_U03

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U16, InzA\_U08, T1A\_U11, T1A\_U01, T1A\_U03, T1A\_U06, T1A\_U02, T1A\_U03, T1A\_U04

**Efekt U03:**

Potrafi oszacować koszty i wydajność magazynu

Weryfikacja:

Wykład – egzamin pisemny w formie pytań otwartych; Ćwiczenia projektowe – przygotowanie i obrona samodzielnie wykonanego zadania projektowego

**Powiązane efekty kierunkowe:** Tr1A\_U18, Tr1A\_U17, Tr1A\_U03

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U13, InzA\_U05, T1A\_U13, InzA\_U05, T1A\_U02, T1A\_U03, T1A\_U04