

Karta (sylabus) modułu/przedmiotu
Transport
 Studia I stopnia

Przedmiot:	Transport wewnętrzny
Rodzaj przedmiotu:	Specjalnościowy
Kod przedmiotu:	
Rok:	III
Semestr:	5
Forma studiów:	Studia stacjonarne
Rodzaj zajęć i liczba godzin w semestrze:	45
Wykład	30
Ćwiczenia	15
Laboratorium	-----
Projekt	-----
Liczba punktów ECTS:	3
Sposób zaliczenia:	zaliczenie
Język wykładowy:	Język polski

Cel przedmiotu	
C1	Zapoznanie z funkcjonowaniem transportu wewnątrzzakładowego w aspekcie współpracy ze strefą produkcyjną i magazynową
C2	Zapoznanie z wielokryterialnym opisem formalnym procesów w transporcie wewnątrzzakładowym

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji	
1	Ogólna wiedza na temat infrastruktury transportowej.
2	Ogólna wiedza dotycząca organizacji i zarządzania przedsiębiorstwem.

Efekty kształcenia	
	W zakresie wiedzy:
EK 1	Zna rodzaje elementów stałego wyposażenia magazynów i środków transportu wewnętrznego o ruchu ciągłym i przerywanym
EK 2	Posiada wiedzę na temat strumienia przepływu ładunków, ich regulacji i kontroli.
EK 3	Posiada wiedzę dotyczącą opakowań transportowych, oznakowania i regulacji zapasów
	W zakresie umiejętności:
EK4	Zdolność obliczania parametrów funkcjonalnych środków transportowych
EK5	Rozwiązywanie zagadnień związanych z niezakłóconym przepływem oraz analizą tworzenia się kolejek
EK6	Umiejętność syntetycznego opisu systemu transportu w dowolnym podsystemie produkcyjnym
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK7	Ma świadomość zachowania się w sposób profesjonalny, ma świadomość pozatechnicznych aspektów działalności inżynierskiej, odpowiedzialność za podejmowanie decyzji, umiejętność pracy w zespole.

Treści programowe przedmiotu	
Forma zajęć – wykłady	
	Treści programowe
W1	Magazyny, ich zadania w łańcuchu logistycznym, elementy techniczne procesu magazynowego. Regały magazynowe. Układnice regałowe. Środki transportu wewnętrznego: wózki, przenośniki i transportery. Urządzenia manipulacji prostej – dźwignice oraz manipulacji złożonej -roboty, manipulatory Środki pomocnicze obsługi jednostek ładunkowych. Niekonwencjonalne zrobotyzowane środki przewozu ładunków - robokary, transmotory.
W2	Podstawy tworzenia zintegrowanych systemów transportu bliskiego i magazynowania. Zasady i warunki przepływu materiałów w układach transportowych. Zasady spiętrzania ładunków. Wydajność. Pracochłonność procesu przepływu materiałów
W3	Nakłady, koszty i ich struktura w transporcie wewnętrznym. Zasady obliczania kosztów utrzymania i kosztów robocizny. Outsourcing w transporcie wewnętrznym.
W4	Program transportu. Wykres przepływu materiałów, karta przepływu materiałów i cykli transportowych. Nadzór przepływu materiałów. Sterowanie zapasami, system Kanban. Środki elektronicznej wymiany informacji o towarach i ładunkach. Programy komputerowe wspomagające proces magazynowania.
W5	Rodzaje zapasów, systemy kompletacji w strefach składowania i kompletacji.
W6	Opakowania transportowe. System jednostek ładunkowych w logistyce. Właściwości opakowań w aspekcie podatności ładunkowej i transportowej. Metody automatycznej identyfikacji towarów i ładunków. Znaki optycznie rozpoznawalne. Kody kreskowe. Międzynarodowe standardy zastosowań kodów kreskowych
W7	BHP w pracach magazynowych i ładunkowych. Ładunki niebezpieczne, zagrożenia podczas transportu materiałów niebezpiecznych
Forma zajęć – ćwiczenia	
	Treści programowe
ĆW1	Wydajność środków o działaniu ciągłym i przerywanym
ĆW2	Zasady spiętrzania ładunków, długość kolejki w układzie zbierającym i rozwożącym.
ĆW3	Obliczanie pracochłonności procesu przepływu materiałów, liczba potrzebnych środków i obsługi.
ĆW4	Nakłady i koszty w transporcie wewnętrznym. Ocena efektywności ekonomicznej użytych środków transportowych
ĆW5	Praca z kartami przepływu materiałów, odczyt i interpretacja
ĆW6	Projekt systemu transportu wewnętrznego.

Metody dydaktyczne	
1	Wykład multimedialny.
2	Ćwiczenia rachunkowe.
3	Praca z normami czasowymi prac ręcznych i zmechanizowanych.
4	Praca z katalogami środków transportowych i regałów magazynowych

Obciążenie pracą studenta	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z wykładowcą, w tym:	48
Godziny kontaktowe z wykładowcą, realizowane w formie zajęć dydaktycznych	45
Godziny kontaktowe z wykładowcą, realizowane w formie konsultacji	3
Praca własna studenta, w tym:	27
Powtórzenie materiału przed pisemnymi sprawdzianami	6
Przygotowanie do zajęć ćwiczeniowych	7
Zebranie materiałów niezbędnych do wykonania zadania projektowego	4
Praca nad projektem	10
Łączny czas pracy studenta	75
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu:	3
Liczba punktów ECTS w ramach zajęć o charakterze praktycznym (ćwiczenia, laboratoria, projekty)	

Literatura podstawowa	
1	Fijałkowski J.: Transport wewnętrzny w systemach logistycznych. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2003.
2	Nieoczym A.: Transport wewnętrzny i zewnętrzny – wybrane zagadnienia. Wydawnictwo WSPA, Lublin 2011
Literatura uzupełniająca	
1	Fijałkowski J.: Technologia magazynowania. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 1995
2	Czasopisma branżowe: 1. „Logistyka” 2. „Transport przemysłowy”. 4. „Nowoczesny magazyn” 5. „Spedycja, Transport, Logistyka”

Macierz efektów kształcenia					
Efekt kształcenia	Odniesienie danego efektu kształcenia do efektów zdefiniowanych dla całego programu (PEK)	Cele przedmiotu	Treści programowe	Metody dydaktyczne	Metody oceny
EK 1	TR1A_W08 ++ TR1A_W20 +++	C1	W1, W2, W4, ĆW1, ĆW2, ĆW5, ĆW6	1, 4	O1, O2, O3
EK 2	TR1A_W01 + TR1A_W16 ++ TR1A_U09 ++	C1, C2	W1, W2, W4, W5, ĆW2, ĆW5, ĆW6	1, 2, 3	O1, O2, O3
EK 3	TR1A_W20 + TR1A_U22 +	C1, C2	W4, W5, W6, ĆW2, ĆW5	1, 4	O1, O2, O3
EK 4	TR1A_W16++ TR1A_U22 ++	C1, C2	W2, W3, W4, CW1, CW3, CW4, CW6	1, 2, 3	O1, O2, O3
EK 5	TR1A_W01++ TR1A_U09 ++	C1, C2	W2, W4, W5, CW1, CW2, CW5, CW6	1, 2, 3, 4	O1, O2, O3
EK 6	TR1A_W20 ++ TR1A_U01 +++ TR1A_U20 ++	C1, C2	W1, W2, W3, W6, W7, CW6	2, 3, 4	O1, O2, O3
EK 7	TR1A_W17 ++ TR1A_U01++ TR1A_K04 ++	C1, C2	W3, W4, W6, W7, CW6	2, 3, 4	O1, O2, O3

Metody i kryteria oceny		
Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	Zaliczenie pisemne z wiadomości przekazywanych na wykładzie	50%
O2	Ocena z projektu	60%
O3	Zaliczenie pisemne z ćwiczeń	60%

Autor programu:	Prof. dr hab. inż. Józef Jonak
Adres e-mail:	j.jonak@pollub.pl
Jednostka organizacyjna:	Katedra Podstaw Konstrukcji Maszyn i Mechatroniki