

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Transport pneumatyczny i hydrauliczny mat. rozdrobnionych		Kod 1010631311010634092
Kierunek studiów Transport	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak)	Rok / Semestr 1 / 1
Ścieżka obieralności/specjalność Inżynieria transportu rurociągowego	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: II stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarna	
Godziny Wykłady: 2 Ćwiczenia: 1 Laboratoria: - Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 3
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) (brak)		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) (brak)
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki		Podział ECTS (liczba i %)
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:		
mgr inż. Łukasz Semkło email: lukasz.semklo@put.poznan.pl tel. 616652213 Wydział Maszyn Roboczych i Transportu ul. Piotrowo 3 60-965 Poznań		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Ogólno-techniczne zagadnienie transportu materiałów rozdrobnionych i sypkich. Mechanika przesyłu cieczy i gazów. Znajomość cech materiałów rozdrobnionych i sypkich
2	Umiejętności:	Obliczenia przesyłów cieczy i gazów. Przewidywanie zagrożeń dla dowolnego transportu materiałów rozdrobnionych i sypkich.
3	Kompetencje społeczne	Praca w zespole interdyscyplinarnym. Zdolność do przewodzenia zespołowi i poszerzanie wiedzy zespołowej.
Cel przedmiotu:		
-Poznanie transportu rurociągowego materiałów rozdrobnionych ? transportu pneumatycznego i hydraulicznego za pomocą nośników powietrza i wody. Podstawy projektowania oraz zasad budowy i eksploatacji		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
1. ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę z zakresu badań operacyjnych, obejmującą problemy magazynowania i wymiany zasobów, zagadnienia transportowe, przepływy w sieciach - [K2A_W08]		
2. ma szczegółową wiedzę w zakresie modelowania procesów transportowych, modeli systemów transportowych, rozłożenia potoków w sieciach transportowych, otoczenia systemu transportowego - [K2A_W10]		
3. ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie infrastruktury transportu, zna: sieci transportowe, ogólna charakterystykę i klasyfikację infrastruktury transportowej - [K2A_W12]		
4. ma uporządkowaną, podbudowaną wiedzę w zakresie środków transportu, ogólną charakterystykę i klasyfikację środków transportowych, ich właściwości i podstawowe parametry techniczno-eksploatacyjne - [K2A_W14]		
Umiejętności:		
1. pozyskuje informacje z literatury Internetu, baz danych i innych źródeł, w języku polskim i obcych, potrafi uzyskać informacje interpretować i wyciągać z nich wnioski oraz tworzyć i uzasadniać opinie - [K2A_U01]		
2. ma przygotowanie niezbędne w środowisku przemysłowym, zna zasady bezpieczeństwa, potrafi stosować normy techniczne dotyczące unifikacji i bezpieczeństwa oraz recyklingu maszyn i urządzeń - [K2A_U08]		
3. potrafi ocenić koszty materiałowe, środowiskowe i nakłady pracy na wykonanie obiektu logistycznego według własnego projektu - [K2A_U09]		
4. potrafi rysować odręcznie elementy maszyn i schematy zgodnie z zasadami rysunku technicznego według norm europejskich - [K2A_U12]		
Kompetencje społeczne:		

1. ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżyniera transportu i jej wpływ na środowisko oraz odpowiedzialność za podejmowane decyzje - [K2A _K02]
2. ma świadomość odpowiedzialności za własną pracę oraz gotowość podporządkowania się zasadom współpracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania - [K2A _K04]
3. potrafi identyfikować i rozstrzygać dylematy związane z wykonywaniem zawodu, m. in. problemy na płaszczyźnie technika ? środowisko - [K2A _K06]
4. ma świadomość przekazywania zdobytej wiedzy społeczeństwu, podejmuje starania, aby informacje te były zrozumiałe, przedstawia różne rozwiązania i punkt widzenia - [K2A _K08]

Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		
-Egzamin pisemny i ustny		
Treści programowe		
-Transport rurociągowy materiałów rozdrobnionych ? przykłady zastosowań i wymagania techniczne i eksploatacyjne. Nośniki ? woda i powietrze. Rurociągi: budowa i techniczne wyposażenie eksploatacyjne. Sprężarkownie i pompownie. Charakterystyki eksploatacyjne instalacji transportowych. Awarie systemów transportu rurociągowego materiałów sypkich. Monitorowanie eksploatacji systemów transportu materiałów rozdrobnionych. Straty przepływu rurociągach transportu pneumatycznego hydraulicznego. Zagadnienia wytrzymałościowe. Podstawy techniki budowlanej. Diagnostyka eksploatacyjna systemów transportowych. Podstawy obliczeń projektowych transportu materiałów rozdrobnionych.. Ekonomia eksploatacji. Erozja i korozja rurociągów. Renowacja rurociągów		
Literatura podstawowa:		
1. 1. J. Szargut, A. Ziębk - Podstawy energetyki cieplnej, PWN, Warszawa 1998		
2. 2. Korczak M., Rokita J.: Pompy i układy pompowe. Obliczenia i projektowanie. Wyd. II. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej. 1997		
3. 3. Wovk J.: Pompownie ? poradnik dla projektantów, inwestorów i użytkowników. Wydawnictwa Naukowo-Techniczne. Warszawa 2003		
Literatura uzupełniająca:		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność	Czas (godz.)	
1. Udział w wykładzie	30	
2. Konsultacje	3	
3. Przygotowanie do egzaminu	12	
4. Udział w egzaminie	3	
5. Udział w ćwiczeniach	15	
6. Konsultacje	3	
7. Przygotowanie do zaliczenia	6	
8. Udział w zaliczeniu	2	
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	74	3
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	56	2
Zajęcia o charakterze praktycznym	0	0