

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 nauki techniczne nauki techniczne		Podział ECTS (liczba i %) 3 100% 3 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca: dr inż. Łukasz Semkło email: lukasz.semklo@put.poznan.pl tel. 616652213 Wydział Inżynierii 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. [PRK6]
2	Umiejętności:	Obliczenia przesyłów cieczy i gazów. Przewidywanie zagrożeń dla dowolnego transportu materiałów rozdrobnionych i sypkich. [PRK6]
3	Kompetencje społeczne	Praca w zespole interdyscyplinarnym. Zdolność do przewodzenia zespołowi i poszerzanie wiedzy zespołowej. [PRK6]
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 zaawansowaną i pogłębioną wiedzę z zakresu inżynierii transportu, podstaw teoretycznych, narzędzi i środków wykorzystywanych do rozwiązywania prostych problemów inżynierskich - [T2A_W01 [P7S_WG]] 2. ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną związaną z kluczowymi zagadnieniami z zakresu inżynierii transportu - [T2A_W02 [P7S_WG]]		
Umiejętności: 1. potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł (w języku polskim i angielskim), integrować je, dokonywać ich interpretacji i krytycznej oceny, wyciągać wnioski oraz formułować i wyczerpująco uzasadniać opinie - [T2A_U01 [P7S_UW]] 2. potrafi porozumiewać się w języku polskim i angielskim przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym oraz w innych środowiskach, także z wykorzystaniem zagadnień dotyczących inżynierii transportu - [T2A_U12 [P7S_UK]]		
Kompetencje społeczne: 1. rozumie, że w zakresie inżynierii transportu wiedza i umiejętności bardzo szybko stają się przestarzałe - [T2A_K01 [P7S_KK]] 2. rozumie znaczenie wykorzystywania najnowszej wiedzy z zakresu inżynierii transportu w rozwiązywaniu problemów badawczych i praktycznych - [T2A_K02 [P7S_KK]]		
Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		

-Egzamin pisemny i ustny		
Treści programowe		
<p>-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</p>		
Literatura podstawowa:		
<p>1. 1. J. Szargut, A. Ziębik - 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. Wowk J.: Pompownie ? poradnik dla projektantów, inwestorów i użytkowników. Wydawnictwa Naukowo-Techniczne. Warszawa 2003</p>		
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	18	1