

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Transport pneumatyczny i hydrauliczny		Kod 1010615331010632256
Kierunek studiów Transport	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) ogólnoakademicki	Rok / Semestr 2 / 3
Ścieżka obieralności/specjalność Transport drogowy	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: II stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarna	
Godziny Wykłady: 1 Ćwiczenia: 1 Laboratoria: 1 Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 3
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) inny		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) ogólnouczelniany
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 Inżynierii Transportu ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Ogólno-techniczne zagadnienie transportu gazów i cieczy. Niektóre zagadnienia termodynamiki. [PRK6]
2	Umiejętności:	Obliczenia przesyłków cieczy i gazów. Przewidywanie zagrożeń dla dowolnego transportu materiałów przesyłanych pneumatycznie oraz hydraulicznie [PRK6]
3	Kompetencje społeczne	Praca w zespole interdyscyplinarnym. Zdolność do przewodzenia zespołowi i poszerzanie wiedzy zespołowej. [PRK6]
Cel przedmiotu: Poznanie transportu w rurociągach ? pneumatycznego (woda) i hydraulicznego (powietrze). 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		

Kolokwium zaliczeniowe		
Treści programowe		
Transport pneumatyczny i hydrauliczny ? 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 pneumatycznego i hydraulicznego. Monitorowanie eksploatacji systemów transportu pneumatycznego i hydraulicznego. Straty przepływu w rurociągach. Zagadnienia wytrzymałościowe. Podstawy techniki budowlanej. Diagnostyka eksploatacyjna systemów transportowych. Podstawy obliczeń projektowych transportu pneumatycznego i hydraulicznego. Ekonomika eksploatacji. Erozja i korozja rurociągów. Renowacja rurociągów.		
Literatura podstawowa:		
Literatura uzupełniająca:		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność		Czas (godz.)
1. Udział w wykładzie		15
2. Konsultacje		3
3. Przygotowanie do zaliczenia		12
4. Udział w zaliczeniu		3
5. Udział w ćwiczeniach		15
6. Konsultacje		3
7. Przygotowanie do zaliczenia		6
8. Udział w zaliczeniu		2
9. Udział w ćwiczeniach laboratoryjnych		15
10. Utrwalanie treści ćwiczeń/sprawozdanie		3
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	77	3
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	56	2
Zajęcia o charakterze praktycznym	18	1