

<b>KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA</b>		
Nazwa modułu/przedmiotu <b>Transport pneumatyczny i hydrauliczny mat. rozdrobnionych</b>		Kod <b>1010631211010634092</b>
Kierunek studiów <b>Transport</b>	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) <b>(brak)</b>	Rok / Semestr <b>1 / 1</b>
Ścieżka obieralności/specjalność <b>Inżynieria transportu rurociągowego</b>	Przedmiot oferowany w języku: <b>polski</b>	Kurs (obligatoryjny/obieralny) <b>obligatoryjny</b>
Stopień studiów: <b>II stopień</b>	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) <b>stacjonarna</b>	
Godziny Wykłady: <b>2</b> Ćwiczenia: <b>1</b> Laboratoria: <b>-</b> Projekty/seminaria: <b>-</b>		Liczba punktów <b>3</b>
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) <b>(brak)</b>		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) <b>(brak)</b>
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki <b>nauki techniczne</b>		Podział ECTS (liczba i %) <b>3 100%</b>
<b>Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:</b>		
<p>dr inż. Ryszard Piątkowski            email: ryszard.piatkowski@put.poznan.pl            tel. 616652214            Maszyny Robocze i Transport            ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań</p>		
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>		
1	<b>Wiedza:</b>	Ogólno-techniczne zagadnienie transportu materiałów rozdrobnionych i sypkich. Mechanika przesyłu cieczy i gazów. Znajomość cech materiałów rozdrobnionych i sypkich
2	<b>Umiejętności:</b>	Obliczenia przesyłów cieczy i gazów. Przewidywanie zagrożeń dla dowolnego transportu materiałów rozdrobnionych i sypkich.
3	<b>Kompetencje społeczne</b>	Praca w zespole interdyscyplinarnym. Zdolność do przewodzenia zespołowi i poszerzanie wiedzy zespołowej.
<b>Cel przedmiotu:</b>		
-Poznanie transportu rurociągowego materiałów rozdrobnionych ? transportu pneumatycznego i hydraulicznego za pomocą nośników powietrza i wody. Podstawy projektowania oraz zasad budowy i eksploatacji		
<b>Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia</b>		
<b>Wiedza:</b>		
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]		
<b>Umiejętności:</b>		
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]		
<b>Kompetencje społeczne:</b>		

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]

<b>Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia</b>		
-Egzamin pisemny i ustny		
<b>Treści programowe</b>		
-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.. Ekonomika eksploatacji. Erozja i korozja rurociągów. Renowacja rurociągów		
<b>Literatura podstawowa:</b>		
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. Wovk J.: Pompownie ? poradnik dla projektantów, inwestorów i użytkowników. Wydawnictwa Naukowo-Techniczne. Warszawa 2003		
<b>Literatura uzupełniająca:</b>		
<b>Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta</b>		
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	
<b>Obciążenie pracą studenta</b>		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	74	3
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	56	2
Zajęcia o charakterze praktycznym	0	0