

<b>KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA</b>		
Nazwa modułu/przedmiotu <b>Transport mediów</b>		Kod <b>1010621271010633831</b>
Kierunek studiów <b>Transport</b>	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) <b>(brak)</b>	Rok / Semestr <b>4 / 7</b>
Ścieżka obieralności/specjalność <b>Ekologia transportu</b>	Przedmiot oferowany w języku: <b>polski</b>	Kurs (obligatoryjny/obieralny) <b>obligatoryjny</b>
Stopień studiów: <b>I stopień</b>	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) <b>stacjonarna</b>	
Godziny Wykłady: <b>1</b> Ćwiczenia: <b>1</b> Laboratoria: <b>-</b> Projekty/seminaria: <b>-</b>		Liczba punktów <b>2</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>2 100%</b>
<b>Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:</b>		
dr inż. Ryszard Piątkowski email: ryszard.piatkowski@put.poznan.pl tel. 616652214 Maszyny Robocze i Transport ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań		mgr inż. Łukasz Semkło email: lukasz.semklo@put.poznan.pl tel. 616652213 Wydział Maszyn Roboczych i Transportu ul. Piotrowo 3 60-965 Poznań
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>		
1	<b>Wiedza:</b>	Podstawowe wiadomości z termodynamiki i mechaniki płynów, Mechanika ogólna, Podstawy budowy maszyn (maszynoznawstwo ogólne)
2	<b>Umiejętności:</b>	Obliczenia przesyłów różnego rodzaju mediów w instalacjach rurociągowych
3	<b>Kompetencje społeczne</b>	Praca w zespole interdyscyplinarnym. Zdolność do przewodzenia zespołowi i poszerzanie wiedzy zespołowej.
<b>Cel przedmiotu:</b>		
Poznanie niektórych ? teoretycznych i praktycznych ? zagadnień przepływowych transportu mediów i zagadnień eksploatacyjnych pomp, wentylatorów, dmuchaw i sprężarek. Poznanie prostszych algorytmów obliczeniowych na bazie poznanej wiedzy i znanych zależności		
<b>Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia</b>		
<b>Wiedza:</b>		
1. Wiedza praktyczna i teoretyczna z zakresu maszyn: pomp, wentylatorów, dmuchaw i sprężarek, problemy magazynowania i wymiany zasobów, zagadnienia transportowe przepływów w sieciach - [K2A_W08]		
2. wiedza w zakresie modelowania procesów i systemów transportowych oraz otoczenia systemu transportowego - [K2A_W10]		
3. wiedza w zakresie infrastruktury i armatury transportu rurociągowego i sieci transportowych, ogólna charakterystyka i klasyfikacja infrastruktury transportowej, umiejętność badań i obliczeń - [K1A_W12]		
<b>Umiejętności:</b>		
1. pozyskanie informacji z literatury, Internetu, baz danych i innych źródeł, w języku polskim i obcych, interpretacja i wnioskowanie - [K2A_U01]		
2. przygotowanie niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym, znane są zasady bezpieczeństwa, norm technicznych unifikacji oraz recyklingu maszyn i urządzeń - [K2A_U08]		
<b>Kompetencje społeczne:</b>		
1. świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutków działalności inżyniera transportu i jej wpływ na środowisko - [K2A_K02]		
2. świadomość odpowiedzialności za własną pracę oraz gotowość podporządkowania się zasadom współpracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności - [K2A_K04]		
3. potrafi identyfikować i rozstrzygać dylematy związane z wykonywaniem zawodu, m. in. problemy na płaszczyźnie technika ? środowisko - [K2A_K06]		

<b>Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia</b>		
Egzamin, Kolokwium zaliczeniowe		
<b>Treści programowe</b>		
<p>Media: woda, gaz ziemny, woda gorąca (para wodna) i energia elektryczna oraz media technologiczne. Współczesne zagadnienia energetyczne. Rachunek techniczno-ekonomiczny i regulacje prawne. Cechy fizyko-chemiczne tzw. mediów. Podstawy budowy maszyn do transportu mediów. Straty w instalacjach rurociągowych i kanałach maszyn przepływowych. Straty nieuszczelności zewnętrznych i wewnętrznych. Opis przepływu przez stopień maszyny i całą maszynę. Opis zjawisk w rurociągach i maszynach do transportu mediów. Pojęcie sprawności miary stopnia doskonałości transportu mediów i maszyn. Wybrane zagadnienia termodynamiczne i przepływowe. Podstawowe równania maszyn przepływowych. Wskaźniki charakterystyczne maszyn. Zmienne warunki pracy. Starzenie się elementów instalacji rurociągowych i maszyn. Monitoring pracy instalacji i maszyn. Specyfika zagadnień transporcie rurociągowym mediów. Przykłady awarii. Wybrane zagadnienia napraw i remontu maszyn przepływowych</p>		
<b>Literatura podstawowa:</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Piątkowski R.; Materiały niepublikowane, udostępnione (na prawach autorskich)</li> <li>2. Gnutek Zb., Kordylewski W.; Maszynoznawstwo energetyczne. Politechnika Wroclawska, Wrocław 1994</li> </ol>		
<b>Literatura uzupełniająca:</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Domański R., Jaworski M., Rebow M., Kołtyś J: Wybrane zagadnienia z termodynamiki w ujęciu komputerowym. Wydawnictwo Naukowe PWN. Warszawa 2000</li> <li>2. 2Ciałkowski M.: Mechanika płynów. Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej. Poznań 2009</li> </ol>		
<b>Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta</b>		
Czynność	Czas (godz.)	
1. Udział w wykładzie	15	
2. Konsultacje	2	
3. Przygotowanie do zaliczenia	4	
4. Udział w zaliczeniu	2	
5. Udział w ćwiczeniach	15	
6. konsultacje	2	
7. Przygotowanie do zaliczenia	4	
8. Udział w zaliczeniu	2	
<b>Obciążenie pracą studenta</b>		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	46	2
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	38	2
Zajęcia o charakterze praktycznym	0	0