

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Transport mediów		Kod 1010624261010633831
Kierunek studiów Ekologia Transportu	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak)	Rok / Semestr 3 / 6
Ścieżka obieralności/specjalność -	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: I stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) niestacjonarna	
Godziny Wykłady: 10 Ćwiczenia: 10 Laboratoria: - Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 2
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		Podział ECTS (liczba i %) 2 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:		
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
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Podstawowe wiadomości z termodynamiki i mechaniki płynów, Mechanika ogólna, Podstawy budowy maszyn (maszynoznawstwo ogólne)
2	Umiejętności:	Obliczenia przesyłów różnego rodzaju mediów w instalacjach rurociągowych
3	Kompetencje społeczne	Praca w zespole interdyscyplinarnym. Zdolność do przewodzenia zespołowi i poszerzanie wiedzy zespołowej.
Cel przedmiotu:		
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		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
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]		
Umiejętności:		
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]		
Kompetencje społeczne:		
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]		

Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		
Egzamin, Kolokwium zaliczeniowe		
Treści programowe		
<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>		
Literatura podstawowa:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Piątkowski R.; Materiały niepublikowane, udostępnione (na prawach autorskich) 2. Gnutek Zb., Kordylewski W.; Maszynoznawstwo energetyczne. Politechnika Wroclawska, Wrocław 1994 		
Literatura uzupełniająca:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Domański R., Jaworski M., Rebow M., Kołtyś J: Wybrane zagadnienia z termodynamiki w ujęciu komputerowym. Wydawnictwo Naukowe PWN. Warszawa 2000 2. 2Ciałkowski M.: Mechanika płynów. Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej. Poznań 2009 		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
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	
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	46	2
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	38	2
Zajęcia o charakterze praktycznym	0	0