

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Transport paliw gazowych II		Kod 1010631321010634492
Kierunek studiów Transport	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak)	Rok / Semestr 1 / 2
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: 1 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		Podział ECTS (liczba i %)
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:		
dr inż. Rafał Ślefarski email: rafal.slefarski@put.poznan.pl tel. 616652218 Maszyny Robocze i Transport ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Student zna zagadnienia z podstaw konstrukcji maszyn sprężających oraz z podstaw termodynamiki, mechaniki płynów.
2	Umiejętności:	Ścisłe posługiwanie się pojęciami terminologią z zakresu mechaniki, termodynamiki, maszyn i urządzeń do transportu rurociągowego
3	Kompetencje społeczne	Rozumienie społecznych i ekonomicznych skutków nieumiejętnej lub złej eksploatacji maszyn i urządzeń. Zdolność do formułowania zadań dla racjonalnej eksploatacji maszyn i urządzeń do transportu rurociągowego. Zdolność do prac i analiz zespołowych
Cel przedmiotu:		
Pogłębienie wiedzy w zakresie ?Transport paliw gazowych I?		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
1. ma szczegółową wiedzę w zakresie modelowania procesów transportowych, modeli systemów transportowych, rozłożenia potoków w sieciach transportowych, otoczenia systemu transportowego - [K2A_W10] 2. ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie infrastruktury transportu, zna: sieci transportowe, ogólna charakterystykę i klasyfikację infrastruktury transportowej - [K2A_W12] 3. ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie środków transportu, ogólną charakterystykę i klasyfikację środków transportowych, ich właściwości funkcjonalne i podstawowe parametry - [K2A_W14]		
Umiejętności:		
1. potrafi pozyskiwać informacje z literatury, Internetu, baz danych i innych źródeł, w języku polskim i obcych, potrafi integrować uzyskane informacje interpretować i wyciągać z nich wnioski - [K2A_U01] 2. ma przygotowanie niezbędne w środowisku przemysłowym, zna zasady bezpieczeństwa związane z tą pracą, potrafi stosować normy techniczne dotyczące unifikacji i bezpieczeństwa - [K2A_U08] 3. potrafi ocenić koszty materiałowe, środowiskowe i nakłady pracy na wykonanie obiektu logistycznego według własnego projektu - [K2A_U09]		
Kompetencje społeczne:		

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 - [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]

Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		
Egzamin, Kolokwium zaliczeniowe		
Treści programowe		
Przepływ gazów rzeczywistych przez gazociągi, przepływy przy zmiennych ciśnieniach- sieć gazociągów jako akumulator gazu. Obliczenie stanów określających wydzielanie hydratow. Odgazowanie skroplonego gazu ziemnego - LNG. Bezpieczeństwo transportu gazu ? strefy zagrożenia. Spalanie gazów typu eksplozji i detonacji.		
Literatura podstawowa:		
1. Krzysztof Kogut, Krzysztof Bytnar: Obliczanie Sieci Gazowych Cz. I oraz II, wydawnictwo AGH 2007		
2. Energy Supply and Pipeline Transportation: Challenges & Opportunities, wydawnictwo ASME 2008, ISBN #: 0791802724		
3. J. Carroll: Natural Gas Hydrates, GPP 2003		
Literatura uzupełniająca:		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność	Czas (godz.)	
1. Udział w wykładzie	15	
2. Konsultacje	3	
3. Przygotowanie do egzaminu	6	
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	53	3
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	31	2
Zajęcia o charakterze praktycznym	22	1