

<b>KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA</b>		
Nazwa modułu/przedmiotu <b>Transport paliw gazowych I</b>		Kod <b>1010631311010634093</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>-</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>		
<p>dr inż. Rafał Ślefarski email: rafal.slefarski@put.poznan.pl tel. 616652218 Wydział Inżynierii Transportu ul. Piotrowo 3 60-965 Poznań</p>		
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>		
1	<b>Wiedza:</b>	Wiedza o metodach analizy wybranych zjawisk termodynamicznych i przepływowych występujących w transporcie paliw gazowych. Wiedza na temat procesów produkcji, oczyszczania i magazynowania paliw gazowych. (PRK6)
2	<b>Umiejętności:</b>	Umiejętność analizy prostych układów transportowych pod kątem transportu gazu, transportu energii, zjawisk przepływowych oraz oddziaływania na środowisko naturalne. (PRK6)
3	<b>Kompetencje społeczne</b>	Świadomość konieczności poszerzenia zakresu zdobytej wiedzy i umiejętności. Zdolność do podporządkowania się regułom obowiązującym podczas zajęć wykładowych i laboratoryjnych, umiejętność komunikowania się z najbliższym środowiskiem podczas wykładów i ćwiczeń oraz wykonywania prac w zespole laboratoryjnym. (PRK6)
<b>Cel przedmiotu:</b>		
Zapoznanie studentów z aspektami procesu transportu paliw gazowych, produkcji niestandardowych paliw gazowych oraz ich integracji z siecią gazowniczą.		
<b>Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia</b>		
<b>Wiedza:</b>		
1. ma zaawansowaną wiedzę szczegółową dotyczącą wybranych zagadnień z zakresu inżynierii transportu - [T2A_W03] 2. zna zaawansowane metody, techniki i narzędzia stosowane przy rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich i prowadzeniu prac badawczych w wybranym obszarze transportu - [T2A_W06]		
<b>Umiejętności:</b>		
1. potrafi ? przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich ? integrować wiedzę z różnych obszarów transportu (a w razie potrzeby także wiedzę z innych dyscyplin naukowych) oraz zastosować podejście systemowe, uwzględniające także aspekty pozatechniczne - [T2A_U5] 2. potrafi - stosując m.in. koncepcyjnie nowe metody - rozwiązywać złożone zadania z zakresu inżynierii transportu, w tym zadania nietypowe oraz zadania zawierające komponent badawczy - [T1A_U10]		
<b>Kompetencje społeczne:</b>		
1. zrozumie znaczenie wykorzystywania najnowszej wiedzy z zakresu inżynierii transportu w rozwiązywaniu problemów badawczych i praktycznych - [T2A_K02]		
<b>Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia</b>		
wykład: egzamin pisemny, 5 pytań z zakresu treści prezentowanych podczas zajęć dydaktycznych		
<b>Treści programowe</b>		

normy i akty prawne dotyczące transportu paliw gazowych, produkcja, magazynowanie oraz transport gazu skroplonego, procesy zgazowania biomasy, procesy produkcji biogazu oraz jego integracji z siecią gazową, budowa pomocniczych urządzeń przy transporcie gazu, tłocznie z silnikami gazowymi, tłocznie z turbinami gazowymi, turbiny gazowe, silniki gazowe, pochodnie gazowe		
<b>Literatura podstawowa:</b>		
1. Molenda J.: Gaz ziemny. Paliwo i surowiec, WNT, Warszawa		
2. Vademecum Gazownika, praca zbiorowa		
3. A. Osiadacz: Stacje gazowe, teoria i projektowanie		
<b>Literatura uzupełniająca:</b>		
1. Dobski, T.: Combustion Gases in Modern Technologies, 2scd Ed., Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej		
<b>Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta</b>		
<b>Czynność</b>		<b>Czas (godz.)</b>
1. Udział w wykładzie		30
2. Utrwalanie treści wykładu		15
3. Przygotowanie do egzaminu		15
4. Udział w egzaminie		2
<b>Obciążenie pracą studenta</b>		
<b>forma aktywności</b>	<b>godzin</b>	<b>ECTS</b>
Łączny nakład pracy	62	2
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	32	1
Zajęcia o charakterze praktycznym	30	1