

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Transport paliw gazowych II		Kod 1010635321010634492
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) niestacjonarna	
Godziny Wykłady: 9 Ćwiczenia: 9 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 nauki techniczne nauki techniczne		Podział ECTS (liczba i %) 3 100% 3 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca: dr inż. Rafał Ślęfarski email: rafal.slefarski@put.poznan.pl tel. 616652218 Wydział Inżynierii Transportu ul. Piotrowo 3 60-965 Poznań		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	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	Umiejętności:	Umiejętność analizy prostych układów transportowych pod kątem transportu gazu, transportu energii, zjawisk przepływowych oraz oddziaływania na środowisko naturalne. (PRK6)
3	Kompetencje społeczne	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)
Cel przedmiotu: Przekazanie studentom wiedzy na temat funkcjonowania rynków gazu, kształtowania cen oraz integracji z systemami produkcji zielonych paliw gazowych.		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza: 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]		
Umiejętności: 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]		
Kompetencje społeczne: 1. jrozumie znaczenie wykorzystywania najnowszej wiedzy z zakresu informatyki w rozwiązywaniu problemów badawczych i proktycznych - [T2A_K02]		
Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		

wykład: egzamin pisemny, 5 pytań z zakresu treści prezentowanych podczas zajęć dydaktycznych		
ćwiczenia: ocena na podstawie przedstawionego rozwiązania problemu inżynierskiego z zakresu transportu paliw gazowych, premiowanie praktycznej wiedzy zdobytej w trakcie poprzednich ćwiczeń		
Treści programowe		
Rynek gazu ziemnego - zasady funkcjonowania, międzynarodowe uwarunkowania funkcjonowania rynku gazu ziemnego, kształtowanie cen gazu ziemnego produkcja i transport wodoru, integracja sieci gazowniczej z systemami produkcji wodoru, projektowanie stacji gazowych wysokiego i niskiego ciśnienia, podziemne moduły redukcyjne		
Literatura podstawowa:		
1. Molenda J.: Gaz ziemny. Paliwo i surowiec, WNT, Warszawa		
2. Vademecum Gazownika, praca zbiorowa		
3. Osiadacz: Stacje gazowe, teoria i projektowanie		
4. Bąkowski K, Sieci i instalacje gazowe		
Literatura uzupełniająca:		
1. Łaciak, M. Bezpieczeństwo eksploatacji urządzeń, instalacji i sieci gazowych		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność		Czas (godz.)
1. Udział w wykładzie		30
2. Utrwalanie treści wykładu		15
3. Przygotowanie do egzaminu		15
4. Udział w egzaminie		2
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	62	3
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	32	2
Zajęcia o charakterze praktycznym	30	1