

<b>KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA</b>		
Nazwa modułu/przedmiotu <b>Fizykochemia gazów</b>		Kod <b>1010601321010618480</b>
Kierunek studiów <b>Transport</b>	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) <b>(brak)</b>	Rok / Semestr <b>1 / 2</b>
Ścieżka obieralności/specjalność <b>-</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>2</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> <b>nauki techniczne</b>		Podział ECTS (liczba i %) <b>2 100%</b> <b>2 100%</b>
<b>Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:</b> dr Edyta Janeba_Bartoszewicz email: edyta.janeba-bartoszewicz@put.poznan.pl tel. 616652497 Inżynierii Transportu ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań		
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>		
1	<b>Wiedza:</b>	Student zna zagadnienia z podstaw fizyki i chemii oraz podstawy termodynamiki i mechaniki płynów.
2	<b>Umiejętności:</b>	Ścisłe posługiwanie się pojęciami terminologią z zakresu mechaniki, termodynamiki, fizyki oraz chemii. Poprawny opis obserwowanych zjawisk, analiza otrzymanych wyników i wyciąganie wniosków.
3	<b>Kompetencje społeczne</b>	Praca w zespole interdyscyplinarnym. Zdolność do przewodzenia zespołowi i poszerzanie wiedzy zespołowej.
<b>Cel przedmiotu:</b> Poznanie podstawowych zależności opisujących własności fizyczne i chemiczne gazów.		
<b>Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia</b>		
<b>Wiedza:</b> 1. ma rozszerzoną i pogłębioną wiedzę z fizyki przydatną do formułowania i rozwiązywania wybranych zadań technicznych, w szczególności do poprawnego modelowania problemów rzeczywistych - [T1A_W02] 2. ma wiedzę nt. kodeksów etycznych dotyczących inżynierii transportu, jest świadomy zagrożeń związanych ochroną środowiska oraz rozumie specyfikę systemów krytycznych ze względów bezpieczeństwa (ang. mission-critical systems) - [T1A_W08]		
<b>Umiejętności:</b> 1. potrafi pozyskiwać informacje z różnych źródeł, w tym z literatury oraz baz danych, zarówno w języku polskim jak i w języku angielskim, właściwie je integrować, dokonywać ich interpretacji i krytycznej oceny, wyciągać wnioski, oraz wyczerpująco uzasadniać formułowane przez siebie opinie - [T1A_U01] 2. potrafi projektować elementy środków transportu z wykorzystaniem danych o ochronie środowiska - [T1A_U12]		
<b>Kompetencje społeczne:</b> 1. rozumie, że w technice wiedza i umiejętności bardzo szybko stają się przestarzałe - [T1A_K01]		
<b>Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia</b>		
Kolokwia zaliczeniowe		
<b>Treści programowe</b>		

<p>Własności termodynamiczne: równania stanu gazów doskonałych, półdoskonałych i rzeczywistych, współczynnik ściśliwości, standardowe równania gazów ziemnych. Lepkość gazów i cieczy, zależności od ciśnienia i temperatury. Oddziaływanie gazów na materiały rurociągów, potencjał termodynamiczny i chemiczny. Wpływ składników agresywnych, zabezpieczenia antykorozyjne i anty-erozyjne. Spalanie.</p>		
<p><b>Literatura podstawowa:</b></p> <p>1. H. Buchowski, W. Ufnalski " Fizykochemia gazów i cieczy", Wydawnictwa Naukowo -Techniczne, Warszawa 2012                  2. J. Szargut: Termodynamika techniczna, PWN 1991                  3. J. Molenda: Gaz ziemny, PWN 1999</p>		
<p><b>Literatura uzupełniająca:</b></p> <p>1. K. Pigoń, Z. Ruziewicz: Chemia fizyczna, PWN 2012</p>		
<p><b>Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta</b></p>		
<p><b>Czynność</b></p>	<p><b>Czas (godz.)</b></p>	
1. Udział w wykładzie	30	
2. Konsultacje	1	
3. Przygotowanie do zaliczenia	6	
4. Udział w zaliczeniu	1	
5. Przygotowanie do ćwiczeń	1	
6. Udział w ćwiczeniach	15	
7. Konsultacje	1	
8. Przygotowanie do zaliczenia	3	
9. Udział w zaliczeniu	1	
<p><b>Obciążenie pracą studenta</b></p>		
<p><b>forma aktywności</b></p>	<p><b>godzin</b></p>	<p><b>ECTS</b></p>
Łączny nakład pracy	59	2
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	49	2
Zajęcia o charakterze praktycznym	0	0