

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Fizykochemia gazów		Kod 1010604321010618480
Kierunek studiów Transport	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak)	Rok / Semestr 1 / 2
Ścieżka obieralności/specjalność -	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: I stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) niestacjonarna	
Godziny Wykłady: 18 Ćwiczenia: 9 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 nauki techniczne		Podział ECTS (liczba i %) 2 100% 2 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca: Edyta Janeba_Bartoszewicz email: edyta.janeba-bartoszewicz@put.poznan.pl tel. 616652497 Inżynierii Transportu ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Student zna zagadnienia z podstaw fizyki i chemii oraz podstawy termodynamiki i mechaniki płynów
2	Umiejętności:	Ścisłe posługiwanie się pojęciami terminologią z zakresu mechaniki, termodynamiki, fizyki oraz chemii. Poprawny opis obserwowanych zjawisk, analiza otrzymanych wyników i wyciąganie wniosków.
3	Kompetencje społeczne	Praca w zespole interdyscyplinarnym. Zdolność do przewodzenia zespołowi i poszerzanie wiedzy zespołowej
Cel przedmiotu: Poznanie podstawowych zależności opisujących własności fizyczne i chemiczne gazów.		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza: 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]		
Umiejętności: 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]		
Kompetencje społeczne: 1. 1. rozumie, że w technice wiedza i umiejętności bardzo szybko stają się przestarzałe - [T1A_K01]		
Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		
Kolokwia zaliczeniowe		
Treści programowe		

<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>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. K. Pigoń, Z. Ruziewicz: Chemia fizyczna, PWN 2012 		
<p>Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta</p>		
<p>Czynność</p>		<p>Czas (godz.)</p>
1. Udział w wykładzie		18
2. Konsultacje		1
3. Przygotowanie do zaliczenia		10
4. Udział w zaliczeniu		1
5. Przygotowanie do ćwiczeń		2
6. Udział w ćwiczeniach		9
7. Konsultacje		2
8. Przygotowanie do zaliczenia		6
9. Udział w zaliczeniu		1
<p>Obciążenie pracą studenta</p>		
<p>forma aktywności</p>	<p>godzin</p>	<p>ECTS</p>
Łączny nakład pracy	50	2
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	32	2
Zajęcia o charakterze praktycznym	0	0