

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Fizykochemia gazów		Kod 1010604121010618480
Kierunek studiów Lotnictwo i kosmonautyka	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: dr 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 podstawową wiedzę w dziedzinie chemii, zna właściwości pierwiastków chemicznych, typy reakcji chemicznych w umożliwiającym zrozumienie wykładów dotyczących materiałów metalowych i niemetalowych, ochrony środowiska naturalnego, paliwach i smarach, materiałach budowlanych i glebie, biomechaniki i biologicznych materiałów przetwarzanych przez maszyny rolnicze i spożywcze. - [K1A_W03] 2. ma wiedzę w zakresie fizyki, obejmującą fizykę statyczną: tarcie wewnętrzne i zewnętrzne, przewodnictwo cieplne i elektryczne, dyfuzję. - [K2A_W02]		
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 umiejętność samokształcenia się z użyciem nowoczesnych narzędzi dydaktycznych, takich jak zdalne wykłady, internetowe strony i bazy danych, programy dydaktyczne - [K2A_U06]		
Kompetencje społeczne: 1. rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doksztalcania się, zna potrzebę zdobywania nowej wiedzy w celu rozwoju zawodowego - [K1A_K01] 2. potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy - [K2A_K05]		
Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		

Kolokwia zaliczeniowe		
Treści programowe		
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.		
Literatura podstawowa:		
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		
Literatura uzupełniająca:		
1. K. Pigoń, Z. Ruziewicz: Chemia fizyczna, PWN 2012		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność	Czas (godz.)	
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	
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	50	2
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	32	2
Zajęcia o charakterze praktycznym	0	0