

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Dynamika procesów transportu gazów		Kod 1010631371010633272
Kierunek studiów Transport	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak)	Rok / Semestr 4 / 7
Ścieżka obieralności/specjalność Inżynieria transportu rurociągowego	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: I stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarna	
Godziny Wykłady: 1 Ćwiczenia: 1 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		Podział ECTS (liczba i %)
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:		
<p>Prof. dr hab inż. Michał Ciałkowski email: michal.cialkowski@put.poznan.pl tel. 61 665 2205 Maszyn Roboczych i Transportu Piotrowo 3, 60-965 Poznań</p>		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Student ma podstawową wiedzę z matematyki, fizyki i mechaniki płynów Student zna i rozumie podstawowe zjawiska mechaniki płynów.
2	Umiejętności:	Student umie posługiwać się pojęciami i metodami w opisie zjawisk związanych z ruchem gazów doskonałych. Student potrafi wykorzystać zdobytą wiedzę do analizy konkretnych zjawisk i procesów związanych z przepływem gazu. Student potrafi rozwiązywać konkretne problemy związane z przepływem gazu doskonałego.
3	Kompetencje społeczne	Student potrafi współpracować w grupie, przyjmując w niej różne role. Student potrafi określić priorytety ważne przy rozwiązywaniu stawianych przed nim zadań. Student wykazuje samodzielność w rozwiązywaniu problemów, zdobywaniu i doskonaleniu nabytej wiedzy i umiejętności.
Cel przedmiotu:		
Zapoznanie studentów z podstawowymi wiadomościami teoretycznymi rządzącymi ruchem gazów doskonałych.		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
1. Student ma poszerzoną wiedzę z termodynamiki i mechaniki płynów w zakresie niezbędnym dla zrozumienia zasady działania i obliczeń procesów termodynamicznych i przepływowych zachodzących w pompach - [K2A_W04]		
Umiejętności:		
1. Potrafi wykorzystać przyswojoną wiedzę w zakresie termodynamiki do symulacji procesów termodynamicznych w układach technologicznych maszyn, za pomocą specjalistycznych programów komputerowych - [K2A_U04]		
Kompetencje społeczne:		
1. Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie; potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób - [K2A_K01]		
2. Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżyniera mechanika i jej wpływ na środowisko oraz odpowiedzialność za podejmowane decyzje - [K1A_K06]		
Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		
Egzamin		
Treści programowe		

<p>Równanie Bernoulliego. Parametry krytyczne gazu. Klasyfikacja przepływów gazu. Zjawiska falowe w przepływie jednowymiarowym. Skośna fala uderzeniowa. Biegunowa fala uderzeniowa. Fala uderzeniowa w płaskim opływie klina. Niektóre zagadnienia teorii liniowej . Linearyzacja równania potencjału prędkości . Transformacja Prandtla i Glauerta. Niektóre rozwiązania analityczne.</p>		
<p>Literatura podstawowa:</p>		
<p>Literatura uzupełniająca:</p>		
<p>Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta</p>		
<p>Czynność</p>		<p>Czas (godz.)</p>
<p>1. Udział w wykładzie</p>		<p>15</p>
<p>2. Konsultacje</p>		<p>5</p>
<p>3. Utrwalanie treści wykładu</p>		<p>20</p>
<p>4. Przygotowanie do egzaminu</p>		<p>15</p>
<p>5. Udział w egzaminie</p>		<p>2</p>
<p>Obciążenie pracą studenta</p>		
<p>forma aktywności</p>	<p>godzin</p>	<p>ECTS</p>
<p>Łączny nakład pracy</p>	<p>100</p>	<p>2</p>
<p>Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem</p>	<p>0</p>	<p>0</p>
<p>Zajęcia o charakterze praktycznym</p>	<p>0</p>	<p>0</p>