

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Eksplatacja maszyn i urządzeń do transportu rurociągowego		Kod 1010631331010634833
Kierunek studiów Transport	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak)	Rok / Semestr 2 / 3
Ścieżka obieralności/specjalność Inżynieria transportu rurociągowego	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: II stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarna	
Godziny Wykłady: 2 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 nauki techniczne nauki techniczne		Podział ECTS (liczba i %) 2 100% 2 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:		
dr inż. Łukasz Semkło email: lukasz.semklo@put.poznan.pl tel. 616652214 Inżynierii Transportu ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Znajomość budowy silników napędowych maszyn i urządzeń do transportu płynów. Maszynoznawstwo z zakresu budowy: pomp, wentylatorów, dmuchaw i sprężarek. Podstawowa wiedza z zakresu obciążeń cieplnych i mechanicznych maszyn i urządzeń. Znajomość termodynamicznych, ekonomicznych i ekologicznych miar oceny doskonałości maszyn i agregatów energetycznych. [PRK6]
2	Umiejętności:	Ścisłe posługiwanie się pojęciami terminologią z zakresu mechaniki, termodynamiki, maszyn i urządzeń do transportu rurociągowego. Prowadzenie analiz oceny jakościowej eksploatacji i analiz ilościowych na podstawie pomiarów parametrów eksploatacyjnych. [PRK6]
3	Kompetencje społeczne	Rozumienie społecznych i ekonomicznych skutków nieumiejętnej lub złej eksploatacji maszyn i urządzeń. Zdolność do formułowania zadań dla racjonalnej eksploatacji maszyn i urządzeń do transportu rurociągowego. Zdolność do prac i analiz zespołowych. [PRK6]
Cel przedmiotu:		
Przedstawienie jakościowych i ilościowych aspektów eksploatacji maszyn i urządzeń do transportu rurociągowego (MUTR). Miary oceny jakości eksploatacji maszyn i urządzeń. Niekorzystne zjawiska w aspektów eksploatacji maszyn i urządzeń do transportu rurociągowego		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
1. ma zaawansowaną i pogłębioną wiedzę z zakresu inżynierii transportu, podstaw teoretycznych, narzędzi i środków wykorzystywanych do rozwiązywania prostych problemów inżynierskich - [T2A_W01 [P7S_WG]]		
2. ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną związaną z kluczowymi zagadnieniami z zakresu inżynierii transportu - [T2A_W02 [P7S_WG]]		
Umiejętności:		
1. potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł (w języku polskim i angielskim), integrować je, dokonywać ich interpretacji i krytycznej oceny, wyciągać wnioski oraz formułować i wyczerpująco uzasadniać opinie - [T2A_U01 [P7S_UW]]		
2. potrafi porozumiewać się w języku polskim i angielskim przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym oraz w innych środowiskach, także z wykorzystaniem zagadnień dotyczących inżynierii transportu - [T2A_U12 [P7S_UK]]		
Kompetencje społeczne:		
1. rozumie, że w zakresie inżynierii transportu wiedza i umiejętności bardzo szybko stają się przestarzałe - [T2A_K01 [P7S_KK]]		
2. rozumie znaczenie wykorzystywania najnowszej wiedzy z zakresu inżynierii transportu w rozwiązywaniu problemów badawczych i praktycznych - [T2A_K02 [P7S_KK]]		

Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		
Egzamin, kolokwium zaliczeniowe		
Treści programowe		
Charakterystyki eksploatacyjne pomp, wentylatorów, dmuchaw i sprężarek oraz silników napędowych ? silników turbin gazowych oraz silników elektrycznych. Współpraca maszyn przetwarzających płyny z silnikami napędowymi. Współpraca maszyn przetwarzających płyny z sieciami rurociągowymi. Zjawiska szczególne w eksploatacji: pompaż, kawitacja, starzenie się maszyn i urządzeń. Regulacja i monitoring eksploatacyjny. Metody przeciwdziałania niekorzystnym zjawiskom i zagrożeniom..		
Literatura podstawowa:		
1. 1. Fortuna St.: Wentylatory. Podstawy teoretyczne, zagadnienia konstrukcyjno eksploatacyjne i zastosowanie. TECHWENT. Kraków 1999		
2. 2. Tuliszka E. Turbiny ciepłe. WNT. Warszawa 1974		
3. 3. Tuliszka E. Sprężarki, dmuchawy i wentylatory. WNT. Warszawa 1971		
4. 4. Jędrał A.: Pompy. WNT. Warszawa. 2002		
Literatura uzupełniająca:		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność	Czas (godz.)	
1. Udział w wykładzie	15	
2. Konsultacje	2	
3. Przygotowanie do egzaminu	2	
4. Udział w egzaminie	3	
5. Udział w ćwiczeniach	15	
6. Konsultacje	2	
7. Przygotowanie do zaliczenia	2	
8. Udział w zaliczeniu	3	
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	58	2
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	58	2
Zajęcia o charakterze praktycznym	0	0