

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Eksplatacja maszyn i urządzeń do transportu rurociągowego		Kod 1010631231010634833
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		Podział ECTS (liczba i %) 2 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:		
<p>dr inż. Ryszard Piątkowski email: ryszard.piatkowski@put.poznan.pl tel. 616652214 Maszyny Robocze i Transport ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań</p>		
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.
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.
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.
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 aspektach eksploatacji maszyn i urządzeń do transportu rurociągowego		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
1. ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie makroekonomii, zna: proces gospodarowania i jego elementy, podmioty i główne czynniki procesu gospodarowania - [K2A_W07] 2. ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie środków transportu, ogólną charakterystykę i klasyfikację środków transportowych, ich właściwości - [K2A_W14] 3. zna i rozumie pojęcia z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego; potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej - [K2A_W21]		
Umiejętności:		
1. potrafi porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym i innych środowiskach korzystając z formalnego zapisu konstrukcji, rysunku technicznego - [K2A_U02] 2. potrafi zaplanować i przeprowadzić eksperyment badawczy wykorzystując aparaturę pomiarową, symulacje komputerowe, potrafi wykonywać pomiary, potrafi posłużyć się popularnym systemem do obliczeń - [K2A_U07] 3. analiza obiektów i rozwiązań technicznych, potrafi wyszukiwać w katalogach i na stronach producentów gotowe komponenty maszyn i urządzeń, w tym środków i urządzeń transportowych i magazynowych - [K2A_U10]		
Kompetencje społeczne:		

1. ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżyniera transportu i jej wpływ na środowisko oraz odpowiedzialność za podejmowane decyzje - [K1A_K02]
2. ma świadomość odpowiedzialności za własną pracę oraz gotowość podporządkowania się zasadom współpracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania - [K2A_K04]
3. potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy, podejmować decyzje, działać dla rozwoju pracodawcy i społeczeństwa - [K2A_K07]

Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia

Egzamin, kolokwium zaliczeniowe

Treści programowe

Charakterystyki eksploatacyjne pomp, wentylatorów, dmuchaw i sprężarek oraz silników napędowy ? 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	54	2
Zajęcia o charakterze praktycznym	0	0