

| KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA | | |
|---|--|---|
| Nazwa modułu/przedmiotu Maszyny do transportu cieczy i gazów | | Kod 1010631261010632832 |
| Kierunek studiów Transport | Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak) | Rok / Semestr 3 / 6 |
| 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: 2 Ćwiczenia: - Laboratoria: 2 Projekty/seminaria: 1 | | Liczba punktów 6 |
| 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 %) 6 100% |
| 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: | Student zna zagadnienia z podstaw konstrukcji maszyn i maszynoznawstwa energetycznego oraz z podstaw termodynamiki, mechaniki płynów i ekonomii |
| 2 | Umiejętności: | Ścisłe posługiwanie się pojęciami terminologią z zakresu mechaniki, termodynamiki. |
| 3 | Kompetencje społeczne | Znajomość i rozumienie ogólnie technicznych procesów energetycznych transportujących ciecz i gaz |
| Cel przedmiotu: | | |
| Rozszerzenie znajomości budowy i podstaw teorii przepływu sprężarek, dmuchaw, wentylatorów i pomp. Poznanie charakterystyk maszyn i podstaw eksploatacji | | |
| Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia | | |
| Wiedza: | | |
| <p>1. ma szczegółową wiedzę z zakresu systemów transportowych, zna: znaczenie transportu w systemie społeczno-gospodarczym kraju, regionu i miasta, prognozowanie ruchu osobowego i towarowego - [K1A_W10]</p> <p>2. ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie infrastruktury transportu, zna: sieci transportowe, ogólną charakterystykę i klasyfikację infrastruktury transportowej - [K1A_W12]</p> <p>3. ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie środków transportu, ogólną charakterystykę i klasyfikację środków transportowych, ich właściwości funkcjonalne i podstawowe parametry - [K1A_W14]</p> | | |
| Umiejętności: | | |
| <p>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 - [K1A_U01]</p> <p>2. ma umiejętność samokształcenia się z użyciem nowoczesnych narzędzi dydaktycznych, takich jak zdalne wykłady, internetowe strony i bazy danych, programy dydaktyczne - [K1A_U06]</p> | | |
| Kompetencje społeczne: | | |
| <p>1. rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się, zna potrzebę zdobywania nowej wiedzy w celu rozwoju zawodowego - [K1A_K01]</p> <p>2. ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżyniera transportu i jej wpływ na środowisko oraz odpowiedzialność za podejmowane decyzje - [K1A_K02]</p> <p>3. potrafi identyfikować i rozstrzygać dylematy związane z wykonywaniem zawodu, m. in. problemy na płaszczyźnie technika - środowisko - [K1A_K06]</p> | | |

| Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia | | |
|--|--------------|------|
| Egzamin, sprawozdania z przeprowadzonych zajęć laboratoryjnych, przedstawienie wykonanego projektu | | |
| Treści programowe | | |
| <p>Klasyfikacja sprężarek, dmuchaw, wentylatorów i pomp (SDWiP). Podstawy wspólnej teorii przepływu w tych maszynach. Sposoby regulacji SDWiP. Charakterystyki eksploatacyjne i regulacyjne sprężarek, dmuchaw, wentylatorów i pomp. Pompaż i kawitacja. Wymagania układów napędowych. Zabezpieczenia eksploatacyjne. Warunki współpracy z siecią rurociągową. Racjonalizacja i doskonalenie eksploatacji SDWiP. Rozruch i zatrzymanie maszyn. Układy szeregowe i równoległe SDWiP. Monitoring eksploatacyjny energetyczny i wibroakustyczny SDWiP.</p> | | |
| Literatura podstawowa: | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Tuliszka E.: Sprężarki, dmuchawy, wentylatory. Wydawnictwa Naukowo-Techniczne. NT Warszawa 1976 2. Jędrał W.: Pompy wirowe. Wydawnictwa Naukowo-Techniczne. NT Warszawa 2002 3. Fortuna St.: Wentylatory. Podstawy teoretyczne, zagadnienia konstrukcyjno-eksploatacyjne i zastosowanie. Wydawnictwo TECHWENT s.c. Kraków 1999 4. Szargut J., Ziębik A., Kozioł J., Jabczyk R., Kurpisz K., Chmielniak T., Wilk R.: Racjonalizacja użytkowania energii w zakładach przemysłowych. Poradnik audytora energetycznego. Biblioteka Fundacji Poszanowania Energii. Fundacja Poszanowania Energii. Warszawa 1994 | | |
| Literatura uzupełniająca: | | |
| | | |
| Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta | | |
| Czynność | Czas (godz.) | |
| 1. Udział w wykładzie | 30 | |
| 2. Konsultacje | 3 | |
| 3. Przygotowanie do egzaminu | 12 | |
| 4. Udział w egzaminie | 3 | |
| 5. Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych | 5 | |
| 6. Udział w ćwiczeniach laboratoryjnych | 30 | |
| 7. Utrwalenie treści ćwiczeń sprawozdanie | 10 | |
| 8. Przygotowanie do zajęć projektowych | 12 | |
| 9. Udział w zajęciach projektowych | 15 | |
| 10. Przygotowanie projektu | 20 | |
| Obciążenie pracą studenta | | |
| forma aktywności | godzin | ECTS |
| Łączny nakład pracy | 140 | 6 |
| Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem | 81 | 4 |
| Zajęcia o charakterze praktycznym | 92 | 4 |