

| KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA | | |
|--|---|--|
| Nazwa modułu/przedmiotu Układy hydrauliczne i pneumatyczne środków transportu | | Kod 1010604271010642397 |
| Kierunek studiów Transport | Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak) | Rok / Semestr 4 / 7 |
| Ścieżka obieralności/specjalność - | Przedmiot oferowany w języku: polski | Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny |
| Stopień studiów: I stopień | Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) niestacjonarna | |
| Godziny Wykłady: 20 Ćwiczenia: - Laboratoria: 6 Projekty/seminaria: - | | Liczba punktów 3 |
| 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 %) 100 3% |
| Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca: | | |
| <p>dr inż. Damian Frąckowiak email: damian.frackowiak@put.poznan.pl tel. 61 665-2647 Wydział Maszyn Roboczych i Transportu ul. Piotrowo 3 60-965 Poznań</p> | | |
| Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych: | | |
| 1 | Wiedza: | Student ma podstawową wiedzę z zakresu podstaw konstrukcji maszyn, mechaniki płynów, podstaw automatyki i elektrotechniki |
| 2 | Umiejętności: | Student potrafi rozwiązywać proste problemy z zakresu mechaniki płynów oraz podstaw konstrukcji maszyn |
| 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: | | |
| Celem przedmiotu jest poznanie budowy, zasady działania elementów hydrauliki i pneumatyki oraz zapoznanie się z podstawowymi układami napędowymi i sterującymi. Ponadto student zapoznaje się z podstawami projektowania napędów hydraulicznych i pneumatycznych | | |
| Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia | | |
| Wiedza: | | |
| 1. ma podstawową wiedzę w zakresie mechaniki płynów ukierunkowaną na napędy hydrauliczne oraz pneumatyczne - [K1A_W04] | | |
| 2. ma podstawową wiedzę w zakresie budowy i funkcjonowania napędów i układów hydraulicznych oraz pneumatycznych, stanowiących obszar podstaw konstrukcji maszyn - [K1A_W13] | | |
| Umiejętności: | | |
| 1. potrafi zaplanować i wykonać pomiary w układach hydraulicznych i pneumatycznych oraz interpretować wyniki i wyciągać wnioski - [K1A_U07] | | |
| 2. potrafi rysować odręcznie podstawowe elementy i schematy układów hydraulicznych i pneumatycznych zgodnie z zasadami rysunku technicznego, według norm europejskich - [K1A_U12] | | |
| 3. potrafi zaprojektować technologię wykonania prostego układu hydraulicznego i pneumatycznego - [K1A_U14] | | |
| 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, podejmować decyzje, działać dla rozwoju pracodawcy i społeczeństwa - [K1A_K07] | | |
| 3. ma świadomość przekazywania zdobytej wiedzy społeczeństwu, podejmuje starania, aby informacje te były zrozumiałe - [K1A_K08] | | |

| Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia | | |
|--|--------------|------|
| Egzamin pisemny, kolokwium zaliczeniowe z ćwiczeń, zaliczenie laboratoriów | | |
| Treści programowe | | |
| Zasady działania napędów płynowych, podstawowe parametry, charakterystyki, własności. Zastosowania napędów hydraulicznych. Elementy układów hydraulicznych: pompy, zawory, silniki, siłowniki, akumulatory. Sterowanie i regulacja napędów hydraulicznych. Układy hydrostatyczne: objętościowe, dławieniowe, proporcjonalne. Przekładnie hydrokinetyczne, przekładnie hydrostatyczne. Serwonapędy hydrauliczne. Ogólne zasady projektowania układów hydraulicznych. Struktura układu napędu i sterowania pneumatycznego. Elementy wykonawcze i sterujące układów pneumatycznych. Podstawowe układy napędu i sterowania pneumatycznego. Ogólne zasady projektowania pneumatycznych układów sterujących i napędowych | | |
| Literatura podstawowa: | | |
| 1. Szydelski Z.: Pojazdy samochodowe ? napęd i sterowanie hydrauliczne. WKł, Wa-wa, 1999 | | |
| 2. Szydelski Z.: ?Napęd i sterowanie hydrauliczne w pojazdach i samojezdnych maszynach roboczych?, WNT, Warszawa, 1980 | | |
| 3. Szenajch W.: ?Napęd i sterowanie pneumatyczne?, WNT, Warszawa, 2003 | | |
| Literatura uzupełniająca: | | |
| 1. Stryczek St.: ?Napęd hydrostatyczny ? elementy? . WNT, Warszawa, 2003 | | |
| 2. Stryczek St.: ?Napęd hydrostatyczny ? układy? . WNT, Warszawa, 2003 | | |
| 3. Pr. zb. pod red. J. Świdra: Sterowanie i automatyzacja procesów technologicznych i układów mechatronicznych. Wyd. Politechniki Śląskiej, Gliwice, 2002 | | |
| Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta | | |
| Czynność | Czas (godz.) | |
| 1. Udział w wykładzie | 20 | |
| 2. Konsultacje | 1 | |
| 3. Przygotowanie do egzaminu | 5 | |
| 4. Udział w egzaminie | 1 | |
| 5. Udział w ćwiczeniach laboratoryjnych | 6 | |
| 6. Sprawozdania | 1 | |
| 7. Konsultacje | 1 | |
| 8. Udział w zaliczeniu | 1 | |
| Obciążenie pracą studenta | | |
| forma aktywności | godzin | ECTS |
| Łączny nakład pracy | 44 | 3 |
| Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem | 30 | 2 |
| Zajęcia o charakterze praktycznym | 12 | 1 |