



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Układy hydrauliczne i pneumatyczne środków transportu

### Przedmiot

Kierunek studiów

Transport

Studia w zakresie (specjalność)

-

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

3/6

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obligatoryjny

### Liczba godzin

Wykład

30

Ćwiczenia

0

Laboratoria

15

Projekty/seminaria

0

Inne (np. online)

**Liczba punktów**

4

### Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr inż. Damian Frąckowiak

email: damian.frackowiak@put.poznan.pl

tel. 61 665 2054

Wydział Inżynierii Materiałowej

ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr inż. Mateusz Kukła

email: mateusz.kukla@put.poznan.pl

tel. 61 224 44 514

Wydział Inżynierii Materiałowej

ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań

### Wymagania wstępne

Wiedza: Student ma podstawową wiedzę z zakresu podstaw konstrukcji maszyn, mechaniki płynów, podstaw automatyki i elektrotechniki

Umiejętności: Student potrafi rozwiązywać proste problemy z zakresu mechaniki płynów oraz podstaw konstrukcji maszyn

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

### **Przedmiotowe efekty uczenia się**

#### Wiedza

Ma rozszerzoną i pogłębioną wiedzę z fizyki przydatną do formułowania i rozwiązywania wybranych zadań technicznych, w szczególności do poprawnego modelowania problemów rzeczywistych

Ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną z zakresu techniki, systemów transportowych i różnorodnych środków transportu

#### Umiejętności

Potrafi - zgodnie z zadaną specyfikacją - zaprojektować (stworzyć model fragmentu rzeczywistości), sformułować specyfikację funkcjonalną w formie przypadków użycia, sformułować wymagania pozafunkcyjne dla wybranych charakterystyk jakościowych) oraz zrealizować urządzenie lub szeroko rozumiany system z dziedziny środków transportu, używając właściwych metod, technik i narzędzi

#### Kompetencje społeczne

Ma świadomość znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów inżynierskich oraz zna przykłady i rozumie przyczyny wadliwie działających systemów transportu, które doprowadziły do poważnych strat finansowych, społecznych lub też do poważnej utraty zdrowia, a nawet życia

### **Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny**

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Egzamin pisemny, zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych na podstawie ocen ze sprawozdań oraz krótkich sprawdzianów wejściowych.

### **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

### **Metody dydaktyczne**

Wykład z prezentacją multimedialną. Zajęcia praktyczne - laboratoryjne



## Literatura

### Podstawowa

1. Osiecki A.: Hydrostatyczny napęd maszyn. WNT, Warszawa , 2004.
2. Stryczek St.: Napęd hydrostatyczny elementy. WNT, Warszawa, 2003.
3. Stryczek St.: Napęd hydrostatyczny układy . WNT, Warszawa, 2003.
4. Szenajch W.: Napęd i sterowanie pneumatyczne WNT, Warszawa, 2003.

### Uzupełniająca

1. Pojazdy samochodowe napęd i sterowanie hydrauliczne. WKŁ, W-wa,1999.
2. Pr. zb. pod red. J. Świdra: Sterowanie i automatyzacja procesów technologicznych i układów mechatronicznych. Wyd. Politechniki Śląskiej, Gliwice, 2002.

## Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	90	4,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	45	2,0
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do egzaminu, wykonanie sprawozdań z laboratoriów) <sup>1</sup>	45	2,0

<sup>1</sup> niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności