



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Projektowanie układów pneumatycznych

### Przedmiot

Kierunek studiów

Rok/semestr

Konstrukcja i eksploatacja środków transportu

1/2

Studia w zakresie (specjalność)

Profil studiów

Maszyny spżywcze i chłodnictwo

ogólnoakademicki

Poziom studiów

Język oferowanego przedmiotu

drugiego stopnia

polski

Forma studiów

Wymagalność

niestacjonarne

obligatoryjny

### Liczba godzin

Wykład

Laboratoria

Inne (np. online)

9

9

Ćwiczenia

Projekty/seminaria

### Liczba punktów

2

### Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr inż. Damian Frackowiak

email: damian.frackowiak@put.poznan.pl

tel. 61 665 2054

Wydział Inżynierii Transportu

ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań

### Wymagania wstępne

Wiedza: Ma wiedzę o podstawach konstrukcji maszyn, mechanice płynów i pomiarach wielkości mechanicznych.

Umiejętności: Potrafi wykonać pomiary podstawowych wielkości mechanicznych oraz z zakresu mechaniki płynów, przeanalizować wyniki i sformułować wnioski.

Kompetencje społeczne: Zrozumienie konieczności poszerzania swoich kompetencji, gotowość do podjęcia współpracy w ramach zespołu.

### Cel przedmiotu

Cel przedmiotu:



Poznanie budowy oraz zasady działania elementów pneumatyki. Zapoznanie z podstawowymi układami napędowymi i sterującymi oraz podstawami ich projektowania. Poznanie specjalistycznego oprogramowania do projektowania i analizy układów pneumatycznych i elektropneumatycznych.

### Przedmiotowe efekty uczenia się

#### Wiedza

1. 1. Zna budowę i zasady działania elementów pneumatycznych. Posiada wiedzę o podstawowych pneumatycznych i elektropneumatycznych układach napędowych i sterujących. Zna zastosowanie pneumatyki ze szczególnym uwzględnieniem maszyn i urządzeń przemysłu spożywczego. Ma podstawową wiedzę z zakresu projektowania układów pneumatycznych.
2. 2. Zna specjalistyczne oprogramowanie komputerowe wspomagające proces projektowania układów pneumatycznych.

#### Umiejętności

1. Potrafi dobrać elementy, zaprojektować i zbudować prosty układ pneumatyczny oraz elektropneumatyczny. Potrafi wykorzystać w procesie projektowania specjalistyczne oprogramowanie.
2. Potrafi zbadać i wyznaczyć charakterystyki podstawowych elementów pneumatycznych

#### Kompetencje społeczne

1. Ma świadomość znaczenia postępowania w sposób profesjonalny. Rozumie potrzebę ustawicznego dokształcania się.

### Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Egzamin pisemny. Bieżąca kontrola przygotowania do ćwiczeń laboratoryjnych i ocena opracowanych zadań projektowych.

### Treści programowe

Wiadomości ogólne o napędach pneumatycznych. Zastosowanie układów pneumatycznych, ze szczególnym uwzględnieniem maszyn i urządzeń przemysłu spożywczego. Struktura napędu pneumatycznego. Instalacja i zespoły przygotowania sprężonego powietrza. Budowa i zasad działania elementów i urządzeń pneumatycznych. Parametry i charakterystyki napędów pneumatycznych. Podstawowe układy pneumatyczne. Sterowanie pneumatyczne oraz elektropneumatyczne. Metodyka projektowania układów pneumatycznych. Komputerowe wspomaganie projektowania z wykorzystaniem oprogramowania do budowy, symulacji i analizy układów pneumatycznych.

### Metody dydaktyczne

1. Wykład z prezentacją multimedialną
2. Metoda praktyczna –w formie ćwiczeń audytoryjnych przy stanowiskach komputerowych

### Literatura



Podstawowa

Literatura podstawowa:

1. Szenajch W.: ?Napęd i sterowanie pneumatyczne?. WNT, Warszawa 2003.
2. Tomasiak E.: Napędy i sterowania hydrauliczne i pneumatyczne. Wyd. Politechniki Śląskiej, Gliwice 2001.
3. Pr. zb. pod red. J. Świdra: Sterowanie i automatyzacja procesów technologicznych i układów mechatronicznych. Wyd. Politechniki Śląskiej, Gliwice 2002.
4. Świder J., Wszolek G.: Metodyczny zbiór zadań laboratoryjnych i projektowych ze sterowania procesami technologicznymi, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice, 2003.

Uzupełniająca

Literatura uzupełniająca:

1. Gerc E. W.: ?Napędy pneumatyczne Teoria i obliczanie?, WNT, 1975.
2. Instrukcje obsługi sterowników programowalnych PLC oraz oprogramowania inżynierskiego do projektowania układów pneumatycznych, normy, katalogi itp.

**Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta**

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	50	2,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	25	1,0
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu) <sup>1</sup>	25	1,0

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