



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Projektowanie układów hydraulicznych i pneumatycznych

Przedmiot

Kierunek studiów

Rok/semestr

Konstrukcja i eksploatacja środków transportu

4/7

Studia w zakresie (specjalność)

Profil studiów

Mechatronika przemysłowa

ogólnoakademicki

Poziom studiów

Język oferowanego przedmiotu

pierwszego stopnia

polski

Forma studiów

Wymagalność

stacjonarne

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

Laboratoria

Inne (np. online)

45

15

0

Ćwiczenia

Projekty/seminaria

0

0

Liczba punktów

3

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 Mechanicznej

ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań

Wymagania wstępne

WIEDZA: Wiedza zdobyta w ramach przedmiotu Napędy hydrauliczne i pneumatyczne. Wiedza z zakresu podstaw konstrukcji maszyn, mechaniki płynów, podstaw automatyki, elektrotechnik i informatyki.

UMIEJĘTNOŚCI: Umiejętności nabyte w ramach przedmiotu Napędy hydrauliczne i pneumatyczne. Podstawowe umiejętność rozwiązywania problemów z zakresu mechaniki płynów oraz podstaw konstrukcji maszyn.

KOMPETENCJE SPOŁECZNE: Zrozumienie konieczności poszerzania swoich kompetencji, gotowość do podjęcia współpracy w ramach zespołu.



Cel przedmiotu

Poznanie zasad obliczania oraz projektowania układów hydraulicznych i pneumatycznych. Zapoznanie się z budową i projektowaniem układów sterowania. Zapoznanie się z programami komputerowymi wspomagającymi proces projektowania układów hydraulicznych i pneumatycznych.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza

Ma poszerzoną wiedzę podstawową w zakresie projektowania układów hydraulicznych oraz pneumatycznych.

Ma poszerzoną wiedzę o znormalizowanych zasadach zapisu symboli i elementów graficznych napędów i sterowań hydraulicznych oraz pneumatycznych.

Orientuje się w najnowszych trendach w budowie napędów płynowych, tj. automatyzacji, mechatronizacji i metodach projektowania układów płynowych.

Umiejętności

Potrafi przeprowadzić proces projektowania nieskomplikowanych układów hydraulicznych i pneumatycznych włączając w to układy sterowania mikroprocesorowego.

Potrafi utworzyć schemat układu, dobrać elementy i wykonać obliczenia za pomocą gotowych pakietów obliczeniowych hydraulicznego i pneumatycznego układu napędowego maszyny.

Potrafi odręcznie narysować znormalizowany symbol elementu płynowego oraz schemat układu hydraulicznego i pneumatycznego.

Kompetencje społeczne

Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doształcania się.

Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżyniera mechanika i jej wpływ na środowisko oraz odpowiedzialność za podejmowane decyzje

Ma świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania różnorodności kultur.

Ma świadomość odpowiedzialności za własną pracę oraz gotowość podporządkowania się zasadom współpracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania.

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Zaliczenie pisemne z wykładu. Zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych na podstawie ocen ze sprawozdań, samodzielnych zadań projektowych oraz bezpośrednich efektów pracy przy stanowiskach laboratoryjnych.

Treści programowe



Ogólna procedura projektowania układów hydraulicznych i pneumatycznych. Określenie danych wyjściowych. Ustalenie podstawowych parametrów układu. Cyklogramy pracy. Warunki eksploatacji, przepisy dotyczące budowy układów i bezpieczeństwa obsługi. Obliczenia układów: kinematyczne, siłowe, cieplne. Projektowanie układów sterowania. Układy ze sterowaniem logicznym (PLC). Sterowanie prędkością, siłą oraz pozycjonowanie silników hydraulicznych i pneumatycznych. Programy użytkowe do komputerowego wspomaganie projektowania układów. Ćwiczenia laboratoryjne: Badanie, symulacja oraz projektowanie układów wykonawczych i sterujących w specjalizowanych programach komputerowych. Budowa i badanie układów hydraulicznych i pneumatycznych na specjalizowanych stanowiskach badawczych.

Metody dydaktyczne

1. Wykład z prezentacją multimedialną
2. Laboratorium

Literatura

Podstawowa

1. Osiecki A.: Hydrostatyczny napęd maszyn. WNT, Warszawa , 2004.
2. Szenajch W.: Napęd i sterowanie pneumatyczne. WNT, Warszawa, 2003.
3. Świder J. (red.): Sterowanie i automatyzacja procesów technologicznych i układów mechatronicznych, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice, 2002.
4. Świder J., Wszółek G.: Metodyczny zbiór zadań laboratoryjnych i projektowych ze sterowania procesami technologicznymi, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice, 2003.

Uzupełniająca

1. Stryczek St.: Napęd hydrostatyczny - elementy. WNT, Warszawa, 2003.
2. Stryczek St.: Napęd hydrostatyczny - układy. WNT, Warszawa, 2003.
3. Szydelski Z.: Pojazdy samochodowe - napęd i sterowanie hydrauliczne. WKŁ, W-wa,1999.
4. Świder J., Wszółek G.: Metodyczny zbiór zadań laboratoryjnych i projektowych ze sterowania procesami technologicznymi, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice, 2003.



Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	85	3,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	60	2,0
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwίων, wykonanie sprawozdań) ¹	25	1,0

¹ niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności