



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Układy napędowe maszyn roboczych

Przedmiot

Kierunek studiów

Mechanika i Budowa Pojazdów

Studia w zakresie (specjalność)

Maszyny robocze

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

3/6

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obieralny

Liczba godzin

Wykład

30

Ćwiczenia

0

Laboratoria

15

Projekty/seminaria

0

Inne (np. online)

Liczba punktów

3

Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr inż. Damian Frackowiak

email: damian.frackowiak@put.poznan.pl

tel. 61 665 2054

Wydział Inżynierii Lądowej i Transportu

ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

mgr inż. Jacek Marcinkiewicz

email: jacek.marcinkiewicz@put.poznan.pl

tel. 61 665 28 82

Faculty of Civil and Transport Engineering

ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań

Wymagania wstępne

Wiedza: Wiedza zdobyta w ramach przedmiotu Napędy hydrauliczne i pneumatyczne. Podstawowa wiedza z zakresu podstaw konstrukcji maszyn, maszynoznawstwa.

Umiejętności: Umiejętności nabyte w ramach przedmiotów: Napędy hydrauliczne i pneumatyczne, Podstawy konstrukcji maszyn. Podstawowe umiejętność rozwiązywania problemów z zakresu mechaniki płynów, automatyki oraz mechaniki.

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



Cel przedmiotu

Poznanie struktury układów napędowych samobieżnych maszynach roboczych, rodzajów, budowy i charakterystyk napędów oraz sposobów ich sterowania. Badanie i symulacja komputerowa wybranych układów hydrostatycznych stosowanych w napędach maszyn roboczych.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza

Ma podstawową wiedzę w zakresie wytrzymałości materiałów, w tym podstaw teorii sprężystości i plastyczności, hipotez wyczerpieniowych, metod obliczania belek, membran, wałów, połączeń i innych prostych elementów konstrukcyjnych, a także metod badania wytrzymałości materiałów oraz stanu odkształcenia i naprężenia w konstrukcjach mechanicznych

Ma podstawową wiedzę o technikach wytwarzania stosowanych w przemyśle maszynowym, takich jak odlewanie, obróbka plastyczna, obróbki ubytkowe i przyrostowe, spawanie i inne techniki łączenie materiałów, cięcie, nakładanie powłok i obróbki powierzchniowe.

Orientuje się w najnowszych trendach w budowie maszyn, tj. automatyzacji i mechatronizacji, automatyzacji procesów projektowania i konstruowania maszyn, wzrostu bezpieczeństwa i komfortu obsługi, stosowaniu nowoczesnych materiałów konstrukcyjnych

Umiejętności

Potrafi kompetentnie doradzać przy doborze maszyny do danego zastosowania w branży objętej wybraną ścieżką dyplomowania w oparciu o nabytą wiedzę o danej grupie maszyn,

Potrafi odręcznie narysować schemat i prosty element maszynowy zgodnie z zasadami rysunku technicznego

Potrafi zorganizować i merytorycznie pokierować procesem projektowania i eksploatacji nieskomplikowanej maszyny z grupy maszyn z grupy objętej wybraną ścieżką dyplomowania.

Kompetencje społeczne

Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści

Jest gotów do uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu

Jest gotów do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wykład - egzamin pisemny.

Laboratorium - zaliczenie na podstawie wykonanych sprawozdań oraz realizacji praktycznych zadań montażowych i projektowych.

Treści programowe



Sterowanie i regulacja napędów hydrostatycznych, układy sterowania. Analiza przykładowych układów napędowych maszyn kołowych i gąsienicowych. Hydrauliczne serwomechanizmy kierownicze. Układy napędowe z silnikami prądu stałego i przemiennego. Sterowanie i regulacja prędkości obrotowej silników elektrycznych, hamowanie, zmiana kierunku pracy. Programy komputerowe do modelowania i symulacji napędów hydraulicznych i elektrohydraulicznych.

Metody dydaktyczne

Wykład z prezentacją multimedialną

Laboratorium - wykonywanie zadań podanych przez prowadzącego - ćwiczenia praktyczne

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.
5. Urbanowicz H.: Napęd elektryczny maszyn roboczych WNT Warszawa 1979.
6. Grzbiela C., Machowski A.: Maszyny, urządzenia elektryczne i automatyka w przemyśle Katowice 2010.

Uzupełniająca

1. Szydelski Z.: 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	75	3,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	45	2,0
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do kolokwium zaliczeniowego/egzaminu, przygotowanie do laboratorium) ¹	30	1,0

¹ niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności