

Pneumatyczne i hydrauliczne układy sterowania maszyn - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Pneumatyczne i hydrauliczne układy sterowania maszyn
Kod przedmiotu	06.1-WM-MiBM-EM-P-49_19
Wydział	Wydział Mechaniczny
Kierunek	Mechanika i budowa maszyn
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	pierwszego stopnia z tyt. inżyniera
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2023/2024

Informacje o przedmiocie	
Semestr	6
Liczba punktów ECTS do zdobycia	2
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	dr inż. Albert Lewandowski

Formy zajęć					
Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze (stacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (stacjonarne)	Liczba godzin w semestrze (niestacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (niestacjonarne)	Forma zaliczenia
Wykład	15	1	9	0,6	Zaliczenie na ocenę
Ćwiczenia	15	1	9	0,6	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z zasadami stosowania układów pneumatycznych i hydraulicznych w maszynach roboczych do wykorzystania w dalszym procesie kształcenia oraz w przyszłej pracy zawodowej.

Wymagania wstępne

Inżynieria wytwarzania, Metrologia i systemy pomiarowe, Podstawy TBM, podstawy programowania.

Zakres tematyczny

Lp.	Treści programowe - WYKŁAD	I. godz. st. stacj.	I. godz. st. niestacj.
W1	Podstawowe pojęcia z hydrauliki i pneumatyki	1	1
W2	Napęd i sterowanie – hydrauliczne	2	1
W3	Układ hydrauliczny	2	1
W4	Podstawowe podzespoły i oprzyrządowanie	2	1
W5	Napęd i sterowanie – pneumatyka	2	1
W6	Wytwarzanie sprężonego powietrza	2	1
W7	Zastosowanie układów sprężonego powietrza	2	1
W8	Elementy i zespoły sterujące	2	2
Suma:		15	9

Lp.	Treści programowe - ĆWICZENIA	I. godz. st. stacj.	I. godz. st. niestacj.
C1	Podstawy - proste układy pneumatyczne	4	2
C2	Projekt układu - czujnik ciśnienia elektropneumatyczny	2	1
C3	Projekt układu - podstawy sterowania elektrycznego	2	1
C4	Podstawy - proste układy hydrauliczne	3	2
C5	Projekt układu - obwód elektryczny dla siłownika jednostronnego i dwustronnego działania - hydraulicznego	2	1
C6	Projekt układu hydraulicznego sterowania maszyną	2	2
Suma:		15	9

Metody kształcenia

Wykłady z wykorzystaniem środków audiowizualnych. Praca z książkami, standardami i zespołowa praca podczas ćwiczeń.

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Ma wiedzę w zakresie matematyki, obejmującą algebrę, analizę matematyczną, geometrię analityczną, elementy statystyki matematycznej, wybrane metody numeryczne, niezbędne do: modelowania i analizy układów mechanicznych, wykonywania obliczeń przy projektowaniu procesów technologicznych, opisu i przewidywania właściwości eksploatacyjnych urządzeń, obiektów i systemów technicznych.	• K_W01	• praca pisemna	• Wykład
Ma elementarną wiedzę w zakresie metod numerycznych stosowanych w symulacjach i analizie układów mechanicznych, a także w procesie projektowania, wytwarzania i eksploatacji maszyn	• K_W22	• praca pisemna	• Wykład
Potrafi współpracować i działać w grupie, przyjmując w niej różne role.	• K_K03	• projekt	• Ćwiczenia
Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł, także w języku angielskim i innym lub innym języku obcym, potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie	• K_U01	• przygotowanie projektu	• Ćwiczenia

Warunki zaliczenia

Warunkiem zaliczenia części wykładowej jest uzyskanie pozytywnej oceny z 3-ch pisemnych odpowiedzi na pytania dotyczące podstawowych zagadnień przedmiotu.

Warunkiem zaliczenia ćwiczeń jest uzyskanie pozytywnej oceny z sporządzonych sprawozdań ze wszystkich zajęć, przewidzianych do realizacji w ramach programu z uwzględnieniem obecności i aktywności studenta na zajęciach.

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest zaliczenie wszystkich jego form.

Ocena końcowa na zaliczenie przedmiotu jest średnią arytmetyczną z ocen za poszczególne formy zajęć.

Literatura podstawowa

1. Hydraulika i pneumatyka: podstawy, ćwiczenia, laboratorium/ red. Ryszard Dindorf. Kielce: Wydawnictwo Politechniki Świętokrzyskiej, 2003;
2. Osiecki A. Hydrostatyczny napęd maszyn. Warszawa WNT, 1998;
3. Stryczek S. Napęd hydrostatyczny. Wyd. 4 dodruk. Warszawa WNT, 2003;
4. Szenajch W. Napęd i sterowanie pneumatyczne. Wyd. 3 zm. dodr. Warszawa WNT, 2003;
5. Tomasiak E. Napędy i sterowania hydrauliczne i pneumatyczne. Gliwice Politechnika Śląska, 2001.

Literatura uzupełniająca

1. Szydełski Z., Olechowicz J. Elementy napędu i sterowania hydraulicznego i pneumatycznego. Warszawa PWN, 1986;
2. Garbacik A., Szewczyk K. Napęd i sterowanie hydrauliczne: podstawy projektowania układów. Kraków Politechnika Krakowska, 1988.

Uwagi

Brak

Zmodyfikowane przez dr inż. Albert Lewandowski (ostatnia modyfikacja: 19-04-2023 09:42)

Wygenerowano automatycznie z systemu SyllabUZ