

Teoria maszyn i mechanizmów - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Teoria maszyn i mechanizmów
Kod przedmiotu	06.1-WM-MiBM-P-54_15gen
Wydział	Wydział Mechaniczny
Kierunek	Mechanika i budowa maszyn / Maszyny i Urządzenia Wiertnicze
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	pierwszego stopnia z tyt. inżyniera
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2016/2017

Informacje o przedmiocie	
Semestr	3
Liczba punktów ECTS do zdobycia	2
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	dr inż. Izabela Gabrylewicz

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	-	-	Zaliczenie na ocenę
Laboratorium	15	1	-	-	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z wpływem cech strukturalnych na własności ruchowe mechanizmów oraz analizą wpływu geometrii i położenia na parametry kinematyczne różnorodnych mechanizmów. Kolejnym skutkiem kształcenia jest przedstawienie studentom charakterystyk podstawowych cech poszczególnych typów mechanizmów (mechanizmy dźwigniowe, krzywkowe, obiegowe i manipulatory), takie jak charakterystyki kinematyczne i dynamiczne, sprawność, nierównomierność biegu. Student będzie rozumiał działania układów kinematycznych co pozwoli mu efektywnie wykorzystywać poszczególne układy w praktyce.

Wymagania wstępne

Rachunek wektorowy. Podstawowe wielkości fizyczne.

Zakres tematyczny

Treść wykładowa: Podstawowe pojęcia związane z analizą układów kinematycznych. Struktura i klasyfikacja mechanizmów. Zagadnienia związane z badaniem ruchu mechanizmów – kinematyka. Podstawowe parametry mechanizmów: położenie członów, trajektorie punktów, prędkości i przyspieszenia kątowe i liniowe. Charakterystyka podstawowych metod do określania parametrów mechanizmów: graficzna, analityczna, numeryczna i kombinowana. Analiza i przegląd wybranych grup mechanizmów. Mechanizmy dźwigniowe i mechanizmy z parami wyższymi. Analiza dokładności. Związki między parametrami kinematycznymi a masami członów działającymi na nie siłami – dynamika. Kinetostatyka. Tarcie w parach kinematycznych. Bilans energetyczny maszyny. Badanie ruchu maszyn. Dynamika mechanizmów z członami podatnymi.

Część laboratoryjna: 1. Identyfikacja struktury i parametrów mechanizmów. 2. Analiza kinematyczna przekładni pasowej z hamulcem klockowym. 3. Analiza ruchu mechanizmu krzywkowego, wyznaczanie prędkości i przyspieszenia. 4. Analiza kinematyczna przekładni zębatej walcowej o zębach prostych. 5. Analiza kinematyczna mechanizmu różnicowego. 6. Analiza kinematyczna przekładni ślimakowej. 7. Wyznaczanie błędu dla mechanizmów prostowodowych. 8. Doświadczalne wyznaczanie masowych momentów bezwładności mechanizmów płaskich. 9. Schematy blokowe mechanizmów. 10. Ćwiczenia poprawkowe. Zaliczenie przedmiotu.

Kolejność i wybór przeprowadzanych ćwiczeń laboratoryjnych zależy od prowadzącego przedmiot.

Metody kształcenia

Wykład z wykorzystaniem środków audiowizualnych. Praca z książką. Praca zespołowa w trakcie wykonywania ćwiczeń laboratoryjnych.

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie	K_K01	obserwacja i ocena aktywności na zajęciach	- Wykład - Laboratorium
ma umiejętności samokształcenia się.	K_U05	aktywność w trakcie zajęć	Laboratorium
potrafi współdziałać w grupie	K_K03	obserwacja i ocena aktywności na zajęciach	Laboratorium

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
potrafi pozyskiwać informacje z literatury i innych źródeł, potrafi integrować pozyskane informacje, dokonywać ich interpretacji.	K_U01	- aktywność w trakcie zajęć - wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	Laboratorium
Student zna podstawowe metody, techniki i narzędzia wymagane dla rozwiązywania prostych zadań z zakresu teorii maszyn i mechanizmów	K_W16	- aktywność w trakcie zajęć - bieżąca kontrola na zajęciach - kolokwium - wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	- Wykład - Laboratorium
Student ma wiedzę związaną z zasadą budowy i działania mechanizmów oraz ze zjawiskami towarzyszącymi ich pracy.	K_W05	- kolokwium - odpowiedź ustna - wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	- Wykład - Laboratorium
potrafi posługiwać się aparaturą pomiarową i badawczą stosowaną w zagadnieniach teorii maszyn i mechanizmów.	K_U14	- obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta - wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	Laboratorium

Warunki zaliczenia

Warunkiem zaliczenia wykładu jest uzyskanie pozytywnych ocen z kolokwiów przeprowadzonych co najmniej raz w semestrze.

Warunkiem zaliczenia laboratorium jest uzyskanie pozytywnych ocen ze wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych, przewidzianych do realizacji w ramach programu laboratorium.

Literatura podstawowa

1. Miller S., Teoria maszyn i mechanizmów. Analiza układów kinematycznych, Politechnika Wrocławska, Wrocław 1996
2. Gronowicz A., Miller S., Twaróg W., Teoria mechanizmów i maszyn. Zestaw problemów analizy i projektowania, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 1999

Literatura uzupełniająca

1. Morecki A., Knapczyk J., Kędzior K., Teoria mechanizmów i manipulatorów, WNT, Warszawa 2002,
2. Olędzki A., Podstawy teorii maszyn i mechanizmów, WNT, Warszawa,
3. Morecki A., Oderfeld J., Teoria maszyn i mechanizmów, PWN, Warszawa,

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr inż. Izabela Gabryelewicz (ostatnia modyfikacja: 12-09-2016 22:14)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ