

Podstawy mechaniki - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Podstawy mechaniki
Kod przedmiotu	06.9-WM-ZiIP-P-07_19
Wydział	Wydział Mechaniczny
Kierunek	Zarządzanie i inżynieria produkcji
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	pierwszego stopnia z tyt. inżyniera
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2020/2021

Informacje o przedmiocie	
Semestr	1
Liczba punktów ECTS do zdobycia	4
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	- dr inż. Jarosław Falicki - dr inż. Paweł Jurczak

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
Laboratorium	15	1	9	0,6	Zaliczenie na ocenę
Projekt	15	1	9	0,6	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

Celem przedmiotu jest zapoznanie i opanowanie przez studentów metodyki rozwiązywania problemów technicznych w oparciu o prawa mechaniki oraz znajomość i umiejętność rozwiązywania zagadnień statyki i kinematyki.

Wymagania wstępne

Znajomość matematyki i fizyki.

Zakres tematyczny

Wykład:

Podstawowe pojęcia i zasady statyki. Płaski i przestrzenny układ sił zbieżnych. Równowaga płaskiego i przestrzennego układu sił zbieżnych. Podstawy redukcji układu sił a w tym: moment siły względem punktu i osi, siły równoległe, para sił i jej moment, redukcja i równowaga układu par sił. Płaskie układy sił bez tarcia (redukcja płaskiego układu sił, równowaga dowolnego płaskiego układu sił, równowaga układów złożonych z ciał sztywnych). Tarcie i prawa tarcia. Wybrane elementy kinematyki.

Projekt

Ćwiczenia projektowe są realizowane na bazie materiałów z wykładu. Są one formą zapoznania studentów z metodami obliczeń wielkości fizycznych oraz sposobami opracowywania danych uzyskanych na drodze obliczeń.

LABORATORIUM

Ćwiczenia laboratoryjne z mechaniki stanowią uzupełnienie i praktyczną ilustrację wykładów i zajęć projektowych. Są one formą zapoznania studentów z metodami pomiarów wielkości fizycznych, sposobami opracowywania danych uzyskanych na drodze eksperymentu oraz metodyką sporządzania dokumentacji technicznej badań. Ponadto wyniki uzyskane w trakcie wykonywanych ćwiczeń pozwalają na sprawdzenie słuszności praw i założeń teoretycznych mechaniki ciała stałego.

Przykładowe ćwiczenia:

1. Wyznaczanie wartości statycznego współczynnika tarcia ślizgowego,
2. Zasada równowartości pracy i energii kinetycznej zastosowana do wyznaczania współczynnika kinetycznego tarcia ślizgowego,
3. Wyznaczanie charakterystyki i sztywności sprężyny,
4. Stroboskopowe metody pomiaru częstotliwości ruchów okresowych,
5. Wyważanie dynamiczne elementów maszyn za pomocą wyważarki ręcznej,
6. Wyznaczanie masowego momentu bezwładności ciała sztywnego,
7. Pomiar momentu tarcia w łożyskach wirnika silnika elektrycznego,
8. Badanie regulatora odśrodkowego,
9. Wyznaczanie kinetycznego współczynnika tarcia ślizgowego za pomocą drgań samowzbudnych,

10. Wyznaczanie charakterystyki i sztywności układu sprężyn,
11. Ćwiczenia poprawkowe, kolokwia.

Kolejność i wybór przeprowadzanych ćwiczeń laboratoryjnych zależy od prowadzącego przedmiot.

Metody kształcenia

Wykłady konwencjonalne z wykorzystaniem środków audiowizualnych. Zajęcia projektowe. Praca z książką. Praca zespołowa w trakcie wykonania ćwiczeń laboratoryjnych; prezentacja rozwiązań, analiza i dyskusja nad uzyskanymi wynikami.

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Ma podstawową wiedzę w zakresie mechaniki, wytrzymałości i projektowania elementów maszyn i układów mechanicznych jako dyscypliny inżynierskiej powiązanej z Zarządzaniem i Inżynierią Produkcji.	• K_W08	• kolokwium • projekt • wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	• Wykład • Laboratorium • Projekt
Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł, integrować je, dokonywać ich interpretacji oraz wyciągać wnioski i formułować opinie.	• K_U01	• przygotowanie projektu • wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	• Laboratorium • Projekt
Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób.	• K_K01	• aktywność w trakcie zajęć • odpowiedź ustna	• Laboratorium • Projekt
Potrafi odpowiednio określić priorytety służące do realizacji określonego przez siebie i innych zadania.	• K_K04	• przygotowanie projektu • wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	• Laboratorium • Projekt
Ma umiejętności samokształcenia się, m.in. w celu podnoszenia kwalifikacji i kompetencji zawodowych z wykorzystaniem źródeł i zasobów bibliotecznych, źródeł elektronicznych i baz danych.	• K_U07	• przygotowanie projektu • wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	• Laboratorium • Projekt

Warunki zaliczenia

Wykład: otrzymanie oceny pozytywnej z kolokwium.

Projekt: otrzymanie oceny pozytywnej z projektu.

Laboratorium: otrzymanie ocen pozytywnych z raportów z przeprowadzonych ćwiczeń laboratoryjnych.

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. Misiak J., Mechanika ogólna – Statyka i kinematyka, WNT, 2019,
2. Leyko J., Mechanika ogólna. t. I, Statyka i kinematyka, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2020
3. Nizioł J., Metodyka rozwiązywania zadań z mechaniki, WNT, Warszawa 2020,
4. Niezgodziński T., Mechanika ogólna, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2020,
5. Walicki E., Smak T., Falicki J., Mechanika. Wprowadzenie teoretyczne do laboratorium. 2005, Oficyna Wydawnicza Uniwersytetu Zielonogórskiego,
6. Walicki E., Smak T., Falicki J., Mechanika. Materiały pomocnicze do ćwiczeń laboratoryjnych. 2005, Oficyna Wydawnicza Uniwersytetu Zielonogórskiego
7. Niezgodziński M.E., Niezgodziński T., Zbiór zadań z mechaniki ogólnej, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2008.

Literatura uzupełniająca

1. Leyko J., Zbiór zadań z mechaniki ogólnej. t. I, PWN, 1978,
2. Misiak J., Zadania z mechaniki ogólnej. Statyka, WNT, 2020,
3. Misiak J., Zadania z mechaniki ogólnej. Kinematyka, WNT, 2020.

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr inż. Jarosław Falicki (ostatnia modyfikacja: 15-04-2020 21:42)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ