



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Teoria mechanizmów

Przedmiot

Kierunek studiów

Edukacja Techniczno Informatyczna

Studia w zakresie (specjalność)

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

2/4

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obieralny

Liczba godzin

Wykład

15

Laboratoria

Inne (np. online)

Ćwiczenia

15

Projekty/seminaria

Liczba punktów ECTS

2

Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr hab. inż. Jacek Buśkiewicz

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

email: jacek.buskiewicz@put.poznan.pl

tel. 61 665 26 19

Instytut Mechaniki Stosowanej

Wydział Inżynierii Mechanicznej

ul. Jana Pawła II 24, 60-965 Poznań

Wymagania wstępne

Podstawowa wiedza z fizyki w zakresie odpowiadającym studiom I stopnia oraz wiedza z mechaniki obejmująca statykę, kinematykę punktu materialnego, ruchu obrotowego, ruchu płaskiego, ruchu złożonego, dynamikę ruchu obrotowego i ruchu płaskiego. Pogłębiona wiedza w zakresie zaawansowanej matematyki obejmująca algebrę, trygonometrię, rachunek wektorowy, rachunek różniczkowy, rachunek całkowy, konieczna do opisu zjawisk fizycznych towarzyszących pracy maszyny. Znajomość podstawowych narzędzi programistycznych i metod numerycznych umożliwiających wykonanie eksperymentu numerycznego. Ogólna wiedza teoretyczna z zakresu budowy maszyn. Umiejętność rozwiązywania problemów z mechaniki w oparciu o posiadaną wiedzę, umiejętność



pozyskiwania informacji ze wskazanych źródeł. Zrozumienie konieczności poszerzania swoich kompetencji.

Cel przedmiotu

Uzyskanie wiedzy z zakresu teorii maszyn i mechanizmów potrzebnej do rozwiązywania problemów technicznych związanych z projektowaniem, budową, działaniem i eksploatacją maszyn.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza

1. potrafi wyjaśnić znaczenie analizy strukturalnej mechanizmów, zastosować prawa fizyczne do opisu i analizy ruchu mechanizmów, sformułować zasady przenoszenia ruchu oraz sił w maszynach, dokonać analizy ruchu maszyn pod działaniem sił - [K1_W01] , [K1_W02], [K1_W10]
2. potrafi wyjaśnić ograniczenia stosowanych uproszczonych modeli matematycznych opisujących działanie maszyn i wskazać ich potencjalne skutki, dokonać krytycznej analizy obliczeń teoretycznych - [K1_W01], [K1_W10]
3. wykorzystuje programy komputerowe wspomagające analizę kinematyczną oraz dynamiczną układów mechanicznych - [K1_W20]
4. zna aktualne kierunki rozwoju teorii maszyn i mechanizmów oraz aktualne kierunki rozwoju programów komputerowych wspomagających analizę kinematyczną oraz dynamiczną złożonych układów mechanicznych - [K1_W17]

Umiejętności

1. potrafi znajdować niezbędne informacje w literaturze fachowej, zarówno z baz danych jak i innych źródeł; potrafi odtworzyć tok rozumowania opisanego w literaturze z uwzględnieniem poczynionych założeń i przybliżeń - [K1_U01], [K1_U02]
2. potrafi przedstawić wyniki badań (teoretycznych lub numerycznych) w formie pisemnej, ustnej - [K1_U03]
3. skutecznie komunikuje się zarówno ze specjalistami jak i niespecjalistami w zakresie danej problematyki - [K1_U05]
4. określa kierunki dalszego doskonalenia wiedzy i umiejętności (w tym samokształcenia) w zakresie teorii maszyn i mechanizmów - [K1_U02]
5. potrafi wykorzystać odpowiednie metody analityczne i symulacyjne do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich - [K1_U04]

Kompetencje społeczne

1. ma świadomość ważności każdego studiowanego przedmiotu w jak najszerszym poznaniu wszystkich aspektów wiedzy inżynierskiej i ich znaczenia w działalności zawodowej - [K1_K02]
2. ma świadomość konieczności poszerzania wiedzy i umiejętności przez całe życie; potrafi precyzyjnie formułować pytania - [K1_K03]



3. rozumie i docenia znaczenie uczciwości intelektualnej w działaniach własnych i innych osób; ma świadomość problemów etycznych w kontekście rzetelności badawczej - [K1_K02]
4. rozumie potrzebę popularyzacji wiedzy z zakresu budowy i działania maszyn, w tym także najnowszych osiągnięć naukowych - [K1_K05]
5. jest świadomy zagrożeń przy pozyskiwaniu informacji z niezweryfikowanych źródeł, w tym z Internetu - [K1_K02]

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Ćwiczenia: jeden projekt oraz kolokwium, termin kolokwium - ostatnie w semestrze zajęcia ćwiczeniowe, , kryteria oceny (zaliczenie projektów) dst:kolokwium (50%-70%), db (71%-90%), bdb (>90%).

Wykład: warunek zaliczenia obecność oraz test z zagadnień teoretycznych

Treści programowe

1. Podstawowe definicje.
2. Struktura mechanizmów.
3. Klasyfikacja par kinematycznych.
4. Klasyfikacje mechanizmów.
5. Ruchliwość mechanizmów.
6. Kinematyka mechanizmów. Metody analityczne kinematyki mechanizmów dźwigniowych: czworobok przegubowy, mechanizm korbowo-wodzikowy, mechanizm jarzmowy.
7. Wyznaczenie momentu równoważącego i mocy silnika napędowego.
8. Dobór koła zamachowego.
9. Wyważanie mechanizmów dźwigniowych.

Metody dydaktyczne

1. Wykład: prezentacja multimedialna, rozwiązywanie przykładowych zadań na tablicy,
2. Ćwiczenia: rozwiązywanie zadań, dyskusja.

Literatura

Podstawowa

1. Podstawy Teorii Maszyn i Mechanizmów, Olędzki A, WNT, Warszawa, 1987
2. Teoria Maszyn i Mechanizmów, Parszewski Z, WNT, Warszawa, 1983



3. Teoria mechanizmów i manipulatorów. Podstawy i przykłady zastosowań w praktyce, Morecki A.; Knapczyk J., Kędzior J., WNT, Warszawa, 2001

Uzupełniająca

1. . Mechanism Design: Analysis & Synthesis. A.G. Erdman, G.N. Sandor, &S. Kota 4th Ed. (Web Enhanced), Volume I, Prentice-Hall, 2001

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	50	2,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	20	1,0
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu) ¹	20	1,0

¹ niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności