**Nazwa przedmiotu:**

Podstawy teorii mechanizmów

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Ksawery Szykiedans, mgr inż. Karol Bagiński

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Mechatronika

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

**Semestr nominalny:**

6 / rok ak. 2012/2013

**Liczba punktów ECTS:**

3

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

Udział w wykładzie 15h,
udział w ćwiczeniach projektowych 15h,
przygotowanie do zajęć projektowych 10h,
zapoznanie z literaturą i materiałami pomocniczymi do projektowania 3h,
analiza zadania projektowego, wykonanie obliczeń mechanizmu, opracowanie struktury mechanizmu i jego węzłów, analiza wyników 20h,
przygotowanie raportu 10h,
konsultacje 3 h
przygotowanie do egzaminu i obecność na egzaminie 15h
RAZEM 91h = 3 ECTS

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

Udział w wykładzie 15h,
Udział w ćwiczeniach projektowych 15h,
Konsultacje 3h
Egzamin 3h
Razem 36h = 1,5 ECTS

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

udział w zajęciach projektowych 15h,
analiza zadania projektowego, wykonanie obliczeń mechanizmu, opracowanie struktury mechanizmu i jego węzłów, analiza wyników 15h,
przygotowanie raportu 10h
Razem 40h - 2 ECTS

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 15h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 15h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Wymagana jest znajomość wybranych zagadnień z zakresu mechaniki, podstaw konstrukcji urządzeń precyzyjnych oraz obsługa komputera.

**Limit liczby studentów:**

30

**Cel przedmiotu:**

Umiejętność analizy i syntezy podstawowych mechanizmów z pomocą poznanych programów komputerowych oraz komputerowego modelowania mechanizmów

**Treści kształcenia:**

Wykład: Wprowadzenie: Podstawowe pojęcia. Podział mechanizmów - klasyfikacja mechanizmów. Kinematyka mechanizmów - metody analizy kinematycznej mechanizmów, program komputerowy do analizy kinematycznej mechanizmów dźwigniowych płaskich – algorytm działania i użytkowanie. Dynamika mechanizmów: program komputerowy do analizy dynamicznej mechanizmów dźwigniowych płaskich. Synteza mechanizmów: synteza mechanizmów dźwigniowych i krzywkowych. Program komputerowy do analizy syntezy mechanizmów krzywkowych.
Projektowanie: Analiza kinematyczna prostowodu: analiza kinematyczna mechanizmu płaskiego, dźwigniowego (program komputerowy KinDynJP) jako wstęp do analizy dynamicznej. Analiza dynamiczna napędu wstrząsarki: obliczanie obciążeń dynamicznych w mechanizmie ruchu zwrotnego. (program komputerowy KinDynJP) oraz sporządzenie komputerowego modelu tego mechanizmu. Synteza mechanizmu krzywkowego: projekt mechanizmu krzywkowego o zadanych parametrach ruchu (program komputerowy KrzywkaJP). Porównanie obciążeń dynamicznych w mechanizmach dźwigniowym i krzywkowym.

**Metody oceny:**

Egzamin pisemny
Opracowanie raportów z wykonania zadań projektowych

**Egzamin:**

tak

**Literatura:**

1. Pawłowski J. Elementy teorii mechanizmów. Wybrane metody numeryczne i przykłady ich stosowania. Wyd PW. Warszawa 1991
2. Pawłowski J. Projektowanie mechanizmów. Wspomagany komputerowo dobór cech konstrukcyjnych. OWPW. Warszawa. 1999
3. Morecki A., Oderfeld J. Teoria maszyn i mechanizmów. PWN. Warszawa 1984
4. Olędzki A. Podstawy teorii maszyn i mechanizmów, WNT, Warszawa 1987

**Witryna www przedmiotu:**

 brak

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt PTM\_W01:**

Absolwent zna i stosuje opis mechanizmów zgodny z zasadami teorii maszyn i mechanizmów. Potrafi wykorzystać go do projektowania i analizy mechanizmów za pomoca odpowiednich metod i programów komputerowych

Weryfikacja:

Egzamin pisemny, opracowanie raportów z zadań projektowych

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W01, K\_W02, K\_W03, K\_W06

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W01, T1A\_W01, T1A\_W02, T1A\_W03, T1A\_W04

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt PTM\_W02:**

Absolwent potrafi rozwiązać zadanie projektowwe polegające na doborze parametrów geometrycznych io materiałowych dla zadanego typu mechanizmu tak aby spełniał on postawione funkcje

Weryfikacja:

Egzamin pisemny, opracowanie raportów z zadań projektowych

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U01, K\_U02, K\_U05, K\_U06, K\_U14, K\_U22, K\_U24

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U01, T1A\_U02, T1A\_U07, T1A\_U05, T1A\_U09, T1A\_U07, T1A\_U09, T1A\_U07, T1A\_U15, T1A\_U09, T1A\_U16