**Nazwa przedmiotu:**

Teoria Maszyn i Mechanizmów I

**Koordynator przedmiotu:**

Prof. nzw. dr hab. inż. Janusz Frączek

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Mechanika i Budowa Maszyn

**Grupa przedmiotów:**

Komputerowe Wspomaganie Projektowania

**Kod przedmiotu:**

NK451

**Semestr nominalny:**

6 / rok ak. 2009/2010

**Liczba punktów ECTS:**

3

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

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

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

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

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

**Wymagania wstępne:**

Znajomość algebry, geometrii, analizy matematycznej i mechaniki w zakresie wykładanym na wcześniejszych latach studiów

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Prezentacja podstawowych pojęć TMM, nauczenie metod analizy kinematycznej i dynamicznej mechanizmów i maszyn, omówienie zagadnień modelowania tarcia i wyważania mechanizmów oraz przedstawienie nowoczesnych systemamów obliczeniowych wykorzystywanych w TMM.

**Treści kształcenia:**

Treści merytoryczne przedmiotu: • Struktura mechanizmów płaskich i przestrzennych: pojęcia wstępne, pary kinematyczne, łańcuchy kinematyczne otwarte i zamknięte, mechanizmy, schematy kinematyczne. • Metody macierzowe kinematyki mechanizmów: zapis macierzowy, rodzaje współrzędnych, współrzędne członu, transformacje współrzędnych. • Zadania kinematyki: zadania o położeniach, prędkościach i przyspieszeniach, algorytmy ogólne rozwiązywania zadań. • Statyka mechanizmów: równowaga kinetostatyczna, zasada mocy chwilowych, wyważenie statyczne mechanizmów płaskich. • Dynamika mechanizmów w zapisie macierzowym: wyważanie układów wirujących, zadania proste i odwrotne dynamiki. • Tarcie: różne modele tarcia, wpływ tarcia na własności dynamiczne maszyn.

**Metody oceny:**

Ocenie podlegają prace domowe, dwa sprawdziany przeprowadzane w trakcie semestru oraz egzamin przeprowadzany podczas sesji. Szczegóły systemu oceniania są opublikowane pod adresem: http://tmr.meil.pw.edu.pl (zakładka Dla Studentów). Praca własna: Cztery serie zadań domowych.

**Egzamin:**

**Literatura:**

Zalecana literatura: 1. Frączek J., Wojtyra M.: Kinematyka układów wieloczłonowych, metody obliczeniowe. WNT 2008, Warszawa 2. Wojtyra M., Frączek J.: Metoda układów wieloczłonowych w dynamice mechanizmów, OWPW 2007. 3. Shigley J.E. Uicker J.J.: Theory of Machines and Mechanisms, 3rd ed., NcGraw Hill. Dodatkowe literatura: Materiały na stronie http://tmr.meil.pw.edu.pl (zakładka Dla Studentów).

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe