**Nazwa przedmiotu:**

Teoria maszyn i mechanizmów II

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Mirosław Świetlik

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Automatyka i Robotyka

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

NK452

**Semestr nominalny:**

5 / rok ak. 2013/2014

**Liczba punktów ECTS:**

1

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

1. Liczba godzin kontaktowych: 16, w tym:<br />
a) ćwiczenia laboratoratoryjne – 15 godz.<br />
b) konsultacje – 1 godz. <br /><br />
2. Praca własna studenta - 9 godzin, w tym:<br />
a) przygotowanie do zajęć – 3 godz. <br />
b) wykonanie sprawozdań – 3 godz. <br />
c) przygotowywanie się do testów zaliczeniowych – 3 godz.
RAZEM 25 godz.

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

0,6 punktu ECTS – 16 godzin kontaktowych w tym:<br />
a) ćwiczenia laboratoratoryjne – 15 godz.<br />
b) konsultacje – 1 godz.<br /><br />

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

0.8 punktu ECTS – 20 godzin, w tym:<br />
1) udział w ćwiczeniach laboratoryjnych – 15 godz.<br />
2) sporządzenie sprawozdań z wykonanych ćwiczeń laboratoratoryjnych – 5 godz. <br />

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

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

**Wymagania wstępne:**

Zaliczony przedmiot: </br>
Teoria maszyn i mechanizmów I

**Limit liczby studentów:**

72

**Cel przedmiotu:**

1) Uzupełnienie treści wykładu z przedmiotu teoria maszyn i mechanizmów I.</br>
2) Poznanie doświadczalnych metod analizy kinematyki oraz dynamiki mechanizmów i maszyn.</br>
3) Poznanie sposobu wyważania wirników sztywnych.</br>
4) Poznanie sposobów opracowania wyników pomiarów oraz analizy błędów.

**Treści kształcenia:**

1) Analiza kinematyczna mechanizmu strugarki,</br>
2) Analiza kinematyczna układu o dwóch stopniach swobody,</br>
3) Pomiar współczynnika tarcia, </br>
4) Pomiar masowych momentów bezwładności,</br>
5) Wyważanie wirników sztywnych,</br>
6) Badanie nieustalonego ruchu maszyny.

**Metody oceny:**

Ocenie podlegają:</br>
a) poszczególne ćwiczenia – w formie testu wielokrotnego wyboru lub kartkówki</br>
b) sprawozdania grupowe lub indywidualne z wykonanych ćwiczeń </br>
Dla uzyskania pozytywnej oceny z przedmiotu, konieczne jest zaliczenie wszystkich ćwiczeń i sprawozdań.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1. Morecki A., Knapczyk J., Kędzior K.: Teoria mechanizmów i manipulatorów. Podstawy i przykłady zastosowań w praktyce. WNT, Warszawa, 2001.<br />
2. A. Olędzki, Podstawy teorii maszyn i mechanizmów. WNT, Warszawa 1987.<br />
3. A. Morecki, J. Oderfeld, Teoria Maszyn i mechanizmów. PWN, Warszawa 1987. <br />
4. Instrukcje laboratoryjne – materiały wewnętrzne na stronie http://tmr.meil.pw.edu.pl (zakładka Dla Studentów).

**Witryna www przedmiotu:**

http://tmr.meil.pw.edu.pl

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt NK452\_U1:**

Potrafi przeprowadzić analizę kinematyczną modelu mechanizmu strugarki, posługując się metodą rachunku wyrównawczego.

Weryfikacja:

Sprawozdanie zespołowe, sprawdzian

**Powiązane efekty kierunkowe:** AiR1\_U03, AiR1\_U06, AiR1\_U07, AiR1\_U14

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U03, T1A\_U07, T1A\_U08, T1A\_U09, T1A\_U14, T1A\_U07, T1A\_U08, T1A\_U16, T1A\_U08, T1A\_U09

**Efekt NK452\_U2:**

Potrafi przeprowadzić analizę kinematyczną układu o dwóch stopniach swobody stosując przetworniki potencjometryczne oraz czujniki przyspieszenia

Weryfikacja:

Sprawozdanie zespołowe, sprawdzian

**Powiązane efekty kierunkowe:** AiR1\_U03, AiR1\_U06, AiR1\_U15

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U03, T1A\_U07, T1A\_U08, T1A\_U09, T1A\_U14, T1A\_U16

**Efekt NK452\_U3:**

Potrafi wyznaczyć doświadczalnie współczynniki tarcia statycznego i ruchowego w parze kinematycznej IV klasy.

Weryfikacja:

Sprawozdanie zespołowe, test wielokrotnego wyboru

**Powiązane efekty kierunkowe:** AiR1\_U03, AiR1\_U05, AiR1\_U06, AiR1\_U07

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U03, T1A\_U08, T1A\_U09, T1A\_U15, T1A\_U07, T1A\_U08, T1A\_U09, T1A\_U14, T1A\_U07, T1A\_U08, T1A\_U16

**Efekt NK452\_U4:**

Potrafi wyznaczyć doświadczalnie masowe momenty bezwładności elementów układu korbowo-tłokowego, stosując różne sposoby mocowania badanych przedmiotów.

Weryfikacja:

Sprawozdanie zespołowe, test wielokrotnego wyboru

**Powiązane efekty kierunkowe:** AiR1\_U03, AiR1\_U05, AiR1\_U06, AiR1\_U07

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U03, T1A\_U08, T1A\_U09, T1A\_U15, T1A\_U07, T1A\_U08, T1A\_U09, T1A\_U14, T1A\_U07, T1A\_U08, T1A\_U16

**Efekt NK452\_U5:**

Potrafi wyważyć wirnik sztywny przy użyciu dwubiegowej wyważarki dynamicznej.

Weryfikacja:

Sprawozdanie zespołowe, test wielokrotnego wyboru

**Powiązane efekty kierunkowe:** AiR1\_U03, AiR1\_U05, AiR1\_U06, AiR1\_U07

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U03, T1A\_U08, T1A\_U09, T1A\_U15, T1A\_U07, T1A\_U08, T1A\_U09, T1A\_U14, T1A\_U07, T1A\_U08, T1A\_U16

**Efekt NK452\_U6:**

Potrafi zbadać procesy rozruchu, pracy ustalonej oraz hamowania maszyny w celu weryfikacji przyjętego modelu matematycznego analizowanych zjawisk.

Weryfikacja:

Sprawozdanie zespołowe, test wielokrotnego wyboru

**Powiązane efekty kierunkowe:** AiR1\_U02, AiR1\_U03, AiR1\_U05, AiR1\_U06, AiR1\_U07

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U02, T1A\_U03, T1A\_U08, T1A\_U09, T1A\_U15, T1A\_U07, T1A\_U08, T1A\_U09, T1A\_U14, T1A\_U07, T1A\_U08, T1A\_U16