**Nazwa przedmiotu:**

Mechanika techniczna II

**Koordynator przedmiotu:**

dr hab. inż. Antoni Żochowski, prof. nzw.,Wydział Transportu Politechniki Warszawskiej Zakład Podstaw Budowy Urządzeń Transportowych

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Transport

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

TR.NIK305

**Semestr nominalny:**

3 / rok ak. 2014/2015

**Liczba punktów ECTS:**

4

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

Godziny wykładu 9
Godziny ćwiczeń 18
Nauka wlasna 60
Przygotowanie do egzaminu,kolokwiów
(w tym konsultacje) 33
Razem 120 godz. ↔ 4 pkt. ECTS

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

1.5 pkt. ECTS
Godziny wykładu 9
Godziny ćwiczeń 18
konsultacje 9
Razem 36 godz.

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

0

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład: | 15h |
| Ćwiczenia: | 30h |
| Laboratorium: | 0h |
| Projekt: | 0h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Matematyka I

**Limit liczby studentów:**

wykład- brak, ćwiczenia 30 osób

**Cel przedmiotu:**

Poznanie elementów statyki i podstawowych pojęć teorii sprężystości oraz ich wykorzystanie w rozwiązywaniu zadań wytrzymałości materiałów.

**Treści kształcenia:**

Treść wykładu:
Warunki równowagi bryły sztywnej i ich zastosowanie w statyce. Wprowadzenie podstawowych pojęć teorii spręzystości jednowymiarowej – układy prętowe. Pojęcie ogólnego stanu naprężenia i jego właściwości. Pojęcie ogólnego stanu odkształcenia i jego właściwości. Uogólnione prawo Hooke'a. Skręcanie wałów i ogólne kryteria wytrzymałościowe. Zginanie belek. Konstrukcje złożone.
Treść ćwiczeń audytoryjnych:
Rozwiązywanie zadań statyki – równowagi układów brył sztywnych. Analiza układów prętowych. Analiza płaskich i przestrzennych stanów naprężenia. Analiza płaskich i przestrzennych stanów odkształcenia. Skręcanie wałów. Problemy wytrzymałościowe. Siły wewnętrzne w belkach i analiza ich zginania. Zjawisko wyboczenia.

**Metody oceny:**

wykład egzamin (zadania i teoria), ćwiczenia 3 kolokwia

**Egzamin:**

tak

**Literatura:**

Leyko J.: Mechanika ogólna, tom 1 i 2. WN PWN (dowolne wydanie) Leyko J. Szmelter J.: Zbiór zadań z mechaniki. PWN (dowolne wydanie). Klasztorny M.: Mechanika. DWE, 2000. Kurnik W.: Wykłady mechaniki ogólnej. OWPW, 2005. Nizioł J.: Metodyka rozwiązywania zadań z mechaniki. WNT 2002.

**Witryna www przedmiotu:**

www.wt.pw.edu.pl

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt W01:**

Wiedza o zasadach równowagi statycznej i metodyce ich stosowania.

Weryfikacja:

wykład - egz. – część pisemna, ew. cz. ustna, ćwiczenia - kolokwium

**Powiązane efekty kierunkowe:** Tr1A\_W02

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W01

**Efekt W02:**

Zna pojęcie napreżenia i jego własności

Weryfikacja:

wykład - egz. – część pisemna, ew. cz. Ustna, ćwiczenia - kolokwium

**Powiązane efekty kierunkowe:** Tr1A\_W07

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W02, T1A\_W07, T1A\_W08, InzA\_W02, InzA\_W03

**Efekt W03:**

Zna pojęcie odkształcenia i jego właściwości.

Weryfikacja:

wykład - egz. – część pisemna, ew. cz. ustna ćwiczenia - kolokwium

**Powiązane efekty kierunkowe:** Tr1A\_W09, Tr1A\_W07

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W04, T1A\_W05, T1A\_W08, InzA\_W03, InzA\_W05, T1A\_W02, T1A\_W07, T1A\_W08, InzA\_W02, InzA\_W03

**Efekt W04:**

Zna uogólnione prawo Hooke'a – prawa konstytutywne.

Weryfikacja:

wykład - egz. – część pisemna, ew. cz. ustna ćwiczenia - kolokwium

**Powiązane efekty kierunkowe:** Tr1A\_W07

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W02, T1A\_W07, T1A\_W08, InzA\_W02, InzA\_W03

**Efekt W06:**

Zna metody analizowania zjawiska zginania belek.

Weryfikacja:

wykład - egz. – część pisemna, ew. cz. ustna ćwiczenia - kolokwium

**Powiązane efekty kierunkowe:** Tr1A\_W12, Tr1A\_W07

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W07, T1A\_W08, InzA\_W02, InzA\_W03, T1A\_W02, T1A\_W07, T1A\_W08, InzA\_W02, InzA\_W03

**Efekt W05:**

Zna i potrafi analizować zjawisko skręcania wałów

Weryfikacja:

wykład - egz. – część pisemna, ew. cz. Ustna, ćwiczenia - kolokwium

**Powiązane efekty kierunkowe:** Tr1A\_W07

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W02, T1A\_W07, T1A\_W08, InzA\_W02, InzA\_W03

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt U01:**

potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich metody analityczne i obliczeniowe

Weryfikacja:

wykład - egz. – część pisemna, ew. cz. ustna ćwiczenia - kolokwium

**Powiązane efekty kierunkowe:** Tr1A\_U06

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U05

**Efekt U02 :**

potrafi dokonać identyfikacji prostych zadań inżynierskich, zbudować ich modele w postaci równań ruchu i przeprowadzić podstawową analizę

Weryfikacja:

wykład - egz. – część pisemna, ew. cz. ustna ćwiczenia - kolokwium

**Powiązane efekty kierunkowe:** Tr1A\_U11

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U09, InzA\_U02