**Nazwa przedmiotu:**

Podstawy mechaniki

**Koordynator przedmiotu:**

Dr hab. inż. Zbigniew Pochanke, prof. PW, zbigniew.pochanke@ee.pw.edu.pl, +4822621-23-47

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Automatyka i Robotyka

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

**Semestr nominalny:**

1 / rok ak. 2011/2012

**Liczba punktów ECTS:**

4

**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:  | 450h |
| Ćwiczenia:  | 450h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Podstawowe wiadomości, umiejętności i kompetencje z zakresu: fizyki i materiałoznawstwa. Pojęcia i metody algebry liniowej i rachunku różniczkowego w zastosowaniach inżynierskich.

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Wyrażanie w kategoriach mechaniki teoretycznej, analiza i obliczanie podstawowych zagadnień statyki, wytrzymałości materiałów, kinematyki i dynamiki punktu, ciała sztywnego oraz mechanizmów. Metodyka i sprawność rachunkowa rozwiązywania podstawowych zadań technicznych związanych z siłami i ruchem środkami mechaniki inżynierskiej

**Treści kształcenia:**

Statyka: aksjomaty statyki i podstawowe pojęcia; redukcja układów sił- systematyka przypadków, tarcie, więzy, równowaga sił. Wytrzymałość materiałów: łaski i przestrzenny stan naprężeń, koło Mohra, charakterystyki materiałowe i hipotezy wytrzymałościowe, naprężenia i wytrzymałość przy: ściskaniu, zginaniu i skręcaniu Kinematyka: formy opisu ruchu, układy współrzędnych, opis ruchu ciała sztywnego, opis ruchu mechanizmów i robotów. Dynamika: podstawowe wielkości dynamiczne i równania dynamiki, dynamika prostych przypadków: ruch płaski i obrotowy wokół ustalonej osi, dynamika ruchu 3D na przykładzie reakcji dynamicznej łożysk. Mechanika analityczna i drgania: zasada prac przygotowanych, potencjał kinetyczny i równania Lagrange’a II.rodzaju, oscylator harmoniczny i układy wielorasowe, drgania szyn, belek, wałów.

**Metody oceny:**

o

**Egzamin:**

**Literatura:**

Leyko J.: Mechanika ogólna. PWN 1980. Osiński Z.: Mechanika ogolna. WNT 1994 Konarzewski Z.: Mechanika ciała stałego. WNT 1979

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe