**Nazwa przedmiotu:**

Mechanika ogólna

**Koordynator przedmiotu:**

dr hab. inż. Edyta Ładyżyńska-Kozdraś

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Mechatronika

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

MEO

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2019/2020

**Liczba punktów ECTS:**

5

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

1) Liczba godzin bezpośrednich (60h):
a) Wykład: 25h
b) Ćwiczenia: 25h
c) Konsultacje: 6h;
d) Egzamin: 4h;
2) Liczba godzin pracy własnej studenta (65h):
a) Przygotowanie do zajęć ćwiczeniowych: 15h;
b) Opracowanie zadań domowych: 25h;
c) Przygotowanie do egzaminu 25h;
Razem: 125 (5 ECTS)

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

2,5 punktu ECTS - liczba godzin bezpośrednich (60h):
a) Wykład: 25h;
b) Ćwiczenia: 25h;
c) Konsultacje: 6h;
d) Egzamin: 4h;

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

0 ECTS

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład: | 375h |
| Ćwiczenia: | 375h |
| Laboratorium: | 0h |
| Projekt: | 0h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Matematyka I, Fizyka I

**Limit liczby studentów:**

wykład - bez ograniczeń, ćwiczenia - 30 osób

**Cel przedmiotu:**

Podstawowa wiedza w zakresie statyki, kinematyki dynamiki oraz samodzielne rozwiązywanie zadań z tego zakresu.

**Treści kształcenia:**

W: Metody analityczne wyznaczania toru, prędkości i przyspieszenia punktu. Ruch ciała sztywnego. Ruch obrotowy wokół stałej osi. Ruch płaski bryły. Ruch złożony bryły. Ruch kulisty bryły. Zasady statyki. Równowaga zbieżnego układu sił. Równowaga płaskiego i przestrzennego układu sił. Tarcie i prawa tarcia. Zasady dynamiki. Wahadło matematyczne. Prawo ciążenia powszechnego. Pole sił i praca w polu sił. Pole zachowawcze. Energia kinetyczna punktu materialnego. Dynamika ruchu względnego. Geometria mas. Teoria i obliczanie momentów bezwładności. Zasada zachowania pędu. Zasada d’Alamberta. Ruch postępowy i ruch obrotowy ciała sztywnego. Twierdzenie Koeniga. Twierdzenia o energii kinetycznej układu punktów materialnych i ciała sztywnego. Ruch kulisty i ruch ogólny ciała sztywnego Małe drgania swobodne. Drgania harmoniczne tłumione. Równania Lagrange'a II rodzaju. Ćw: Analiza, przykłady i rozwiązywanie zadań w podanym wyżej zakresie.

**Metody oceny:**

Kolokwia zaliczające ćwiczenia audytoryjne i egzamin końcowy

**Egzamin:**

tak

**Literatura:**

1. Leyko J. „Mechanika ogólna” t. 1, 2, PWN Warszawa, 2002 2. Osiński Z. „Mechanika ogólna”, PWN Warszawa, 1987 3. Misiak J. „Mechanika ogólna” t. 1, 2, WNT Warszawa, 2001 4. Misiak J. „Zadania z mechaniki ogólnej” t. 1, 2, 3, WNT Warszawa, 1999 5. Nizioł J. „Metodyka rozwiązywania zadań z mechaniki”, WNT Warszawa, 2001

**Witryna www przedmiotu:**

brak

**Uwagi:**

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka MEO\_nst\_W01:**

Posiada uporządkowaną wiedzę w zakresie mechaniki ogólnej, niezbędną do rozumienia działania oraz projektowania struktur mechanicznych i urządzeń mechatronicznych

Weryfikacja:

Kolokwia zaliczające ćwiczenia audytoryjne i egzamin końcowy

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_W03

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_WG.o, III.P6S\_WG

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka MEO\_nst\_U1:**

Potrafi przygotować w języku polskim dokumentację zadania inżynierskiego i opis jego wyników oraz opracowywać schematy blokowe urządzeń systemów i wytyczne do dokumentacji technicznej podzespołów.

Weryfikacja:

Egzamin

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_U02

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_UK, I.P6S\_UW.o

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka MEO\_nst\_K1:**

Zna i rozumie pozatechniczne aspekty działalności inżynierskiej w obszarze mechatroniki, w tym jej wpływ na środowisko naturalne i rynek pracy. Docenia rolę pracy zespołowej w procesie tworzenia konstrukcji inżynierskich.

Weryfikacja:

Egzamin

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_K02

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_KR