**Nazwa przedmiotu:**

Mechanics

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż Anna Sibilska-Mroziewicz

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Mechatronics

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

MCH

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2020/2021

**Liczba punktów ECTS:**

6

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

1) liczba godzin bezpośrednich - godz. 95, w tym:
• wykład - 45 godz.
• ćwiczenia – 30 godz.
• laboratoria – 15 godz.
• konsultacje – 3 godz.
• egzamin – 2 godz.
2) Praca własna studenta – godz. 70
• przygotowanie raportów lab. – 15 godz.
• samodzielne rozwiązywanie zadań rachunkowych z mechaniki, przygotowywanie się do ćwiczeń – 40 godz.
• przygotowanie się do egzaminu – 15 godz.
RAZEM – 165 godz.

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

3,5 punktu ECTS - liczba godzin bezpośrednich - godz. 95, w tym:
• wykład - 45 godz.
• ćwiczenia – 30 godz.
• laboratoria – 15 godz.
• konsultacje – 3 godz.
• egzamin – 2 godz.

**Język prowadzenia zajęć:**

angielski

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

2,5 punktu ECTS - liczba godzin bezpośrednich 70
• przygotowanie raportów lab. – 15 godz.
• samodzielne rozwiązywanie zadań rachunkowych z mechaniki, przygotowywanie się do ćwiczeń – 40 godz.
• przygotowanie się do egzaminu – 15 godz.

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład: | 45h |
| Ćwiczenia: | 30h |
| Laboratorium: | 15h |
| Projekt: | 0h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Matematyka I

**Limit liczby studentów:**

30 studentow na grupę dziekańską

**Cel przedmiotu:**

Celem przedmiotu jest przekazanie studentom wiedzy z zakresie statyki, kinematyki i dynamiki bryły sztywnej oraz rozwijanie u studentów umiejętności rozwiązywania prostych problemów z zakresu mechaniki ogólnej.

**Treści kształcenia:**

Wykład:
\* statyka: zasady statyki, podstawowe modele ciał w mechanice technicznej, równowaga układów płaskich i przestrzennych - warunki równowagi, tarcie
\* kinematyka: ruch punktu materialnego, ruch układu punktów materialnych, ruch ciała sztywnego, ruch płaski ciała sztywnego, ruch kulisty ciała sztywnego, ruch ogólny ciała sztywnego, ruch względny (złożony)
\* dynamika: geometria mas, prawa Newtona, zasada względności mechaniki klasycznej, dynamika punktu materialnego, dynamika układu punktów materialnych, dynamika ciała sztywnego (w tym: zasada d'Alemberta, równania Eulera, energia kinetyczna i potencjalna)
Ćwiczenia:
Rozwiązywanie przykładowych zadań, dotyczących omawianych w trakcie wykładów działów mechaniki.

**Metody oceny:**

punkty za aktywność w trakcie wykładów oraz ćwiczeń, 2 kolokwia podczas ćwiczeń audytoryjnych, egzamin złożony z części teoretycznej i zadaniowej

**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\_W1:**

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:** P6U\_W, I.P6S\_WG.o, III.P6S\_WG

**Charakterystyka MEO\_W2:**

Zna metody dostępne w oprogramowaniu MATLAB, użyteczne podczas rozwiązywania wybranych zagadnień mechanicznych.

Weryfikacja:

raporty z laboratoriów

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_W06

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_W, I.P6S\_WG.o, III.P6S\_WG

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka MEO\_U1:**

Potrafi rozwiązać zadania z zakresu mechaniki ogólnej

Weryfikacja:

egzamin, kolokwia

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_U02, K\_U06

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_U, I.P7S\_UW.o, I.P6S\_UK, I.P6S\_UW.o, III.P6S\_UW.o

**Charakterystyka MEO\_U2:**

Potrafi rozwiązać wybrane zagadnienia mechaniki z wykorzystaniem oprogramowania MATLAB

Weryfikacja:

raporty z laboratoriów

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_U10, K\_U22

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_U, I.P6S\_UW.o, III.P6S\_UW.o

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka MEO\_K1:**

Jest gotów do podnoszenia kompetencji zawodowych

Weryfikacja:

część teoretyczna egzaminu

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_K01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_K, I.P6S\_KK, I.P6S\_KO