**Nazwa przedmiotu:**

Biomechanika kręgosłupa

**Koordynator przedmiotu:**

dr hab. inż. Marek Matyjewski

**Status przedmiotu:**

Fakultatywny ograniczonego wyboru

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Automatyka i Robotyka

**Grupa przedmiotów:**

Obieralne

**Kod przedmiotu:**

ML.NS685

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2019/2020

**Liczba punktów ECTS:**

2

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

1. Liczba godzin kontaktowych: 35, w tym:
a) wykład – 30 godz.,
b) konsultacje – 5 godz.
2. Praca własna studenta – 15 godzin, w tym:
a) 15 godz. – przygotowanie się studenta do kolokwium w trakcie semestru.
 Razem - 50 godz. = 2 punkty ECTS.

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

1,4 punktu ECTS - liczba godzin kontaktowych: 35, w tym:
a) wykład – 30 godz.,
b) konsultacje – 5 godz.

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

-

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

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

**Wymagania wstępne:**

-

**Limit liczby studentów:**

90

**Cel przedmiotu:**

Zapoznanie z anatomią narządów ruchu. Przygotowanie do tworzenia modeli kręgosłupa.

**Treści kształcenia:**

Anatomia układu ruchowego człowieka, funkcje kręgosłupa; ogólna analiza mechaniczna, modelowanie i symulacja komputerowa w biomechanice; zastosowanie metody elementów skończonych (MES), modelowanie układu kręgosłupa, ilościowa analiza statyczna i dynamiczna. Zastosowania w ergonomii i medycynie. Biomechanika zderzeń. Urazy kręgosłupa.

**Metody oceny:**

Kolokwium zaliczeniowe.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1. Nałęcz M. red., "Tom 5 – Biomechanika i Inżynieria Rehabilitacyjna", Akademicka Oficyna Wyd. „Exit”, Warszawa, 2004.
2. Będziński R., „Biomechanika inżynierska - zagadnienia wybrane”, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 1997.
3. Gzik M.: "Biomechanika kręgosłupa człowieka", Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2007.
4. Bober T., Zawadzki J., „Biomechanika układu ruchu człowieka”, Wydawnictwo BK, Wrocław 2001.

**Witryna www przedmiotu:**

-

**Uwagi:**

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka ML.NS685\_W1:**

Ma wiedzę w zakresie modelowania matematycznego kręgosłupa.

Weryfikacja:

Kolokwium.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** AiR2\_W08

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka ML.NS685\_U1:**

Potrafi integrować wiedzę z różnych dziedzin: mechaniki, medycyny, metod numerycznych.

Weryfikacja:

Kolokwium.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** AiR2\_U12

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka ML.NS685\_U2:**

Potrafi udoskonalać modele biomechaniczne kręgosłupa.

Weryfikacja:

Kolokwium.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** AiR2\_U17

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**