**Nazwa przedmiotu:**

Projekt zespołowy

**Koordynator przedmiotu:**

dr hab. inż. Cezary Rzymkowski

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Robotyka i Automatyka

**Grupa przedmiotów:**

Specjalnościowe

**Kod przedmiotu:**

ML.NS741

**Semestr nominalny:**

6 / rok ak. 2022/2023

**Liczba punktów ECTS:**

3

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

1. Liczba godzin kontaktowych: 50, w tym:
a) zajęcia projektowe – 45 godz.,
b) konsultacje – 5 godz.
2. Praca własna studenta – 50 godzin.
Razem - 100 godz. = 4 punkty ECTS.

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

Liczba godzin kontaktowych: 50, w tym:
a) zajęcia projektowe – 45 godz.,
b) konsultacje – 5 godz.
Razem - 50 godz. = 2 punkty ECTS.

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

3 punkty ECTS.

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

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

**Wymagania wstępne:**

Wskazane (ale nie są bezwzględnie wymagane) prerekwizyty: "Wprowadzenie do biomechaniki ", "Podstawy konstrukcji robotów", "Mechanika 1", "Mechanika 2".

**Limit liczby studentów:**

30

**Cel przedmiotu:**

Nabycie umiejętności zespołowej (w małych zespołach, 4-6 osobowych) realizacji złożonych zadań obliczeniowo-projektowych z zakresu biomechaniki i biorobotyki.

**Treści kształcenia:**

Przedmiotem zadań stawianych zespołom realizujących ten przedmiot są problemy (wybrane przez prowadzącego) z zakresu szeroko pojętej biomechaniki i biorobotyki, zarówno z zakresu kinematyki, jak też dynamiki. Członkowie poszczególnych zespołów, po dokonaniu szczegółowej analizy postawionych problemów dokonują uzgodnionego w zespole wyboru odpowiednich metod rozwiązania i podziału obowiązków, następnie rozwiązują zadanie i opracowują raport.

**Metody oceny:**

Ocena na podstawie indywidualnego zaangażowania poszczególnych członków zespołu w trakcie realizacji projektu (zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela) - 50% i efektu końcowego realizacji projektu - 50% (ta część oceny taka sama dla całego zespołu).

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

Literatura podstawowa i uzupełniająca: materiały wskazane lub dostarczone przez prowadzącego dla poszczególnych zespołów po ustaleniu tematów projektów.

**Witryna www przedmiotu:**

http://tmr.meil.pw.edu.pl (zakładka Dla Studentów)

**Uwagi:**

-

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka ML.NS741\_W1:**

 Student ma niezbędną wiedzę na temat metod obliczeniowych stosowanych w robotyce.

Weryfikacja:

Ocena poprawności wyboru i sposobu wykorzystania metod obliczeniowych do wykonania postawionego zadania.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** AiR1\_W08

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

**Charakterystyka ML.NS741\_W2:**

Student posiada ogólną wiedzę w zakresie podstaw konstrukcji maszyn.

Weryfikacja:

Ocena poprawności wykorzystania ogólnej wiedzy z zakresu podstaw konstrukcji maszyn (robotów) na potrzeby realizacji postawionego zadania.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** AiR1\_W10

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

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka ML.NS741\_U1:**

Potrafi prawidłowo zinterpretować postawione zadanie inżynierskie i zaplanować jego realizację w ramach zespołu.

Weryfikacja:

Ocena na podstawie obserwacji aktywności Studenta w czasie zajęć projektowych z bezpośrednim udziałem nauczyciela.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** AiR1\_U02

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_U, I.P6S\_UO

**Charakterystyka ML.NS741\_U2:**

Student potrafi wykorzystać w praktyce umiejętności z zakresu wcześniejszych studiów do rozwiązania konkretnych zadań inżynierskich.

Weryfikacja:

Ocena poprawności wykonania projektu.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** AiR1\_U06, AiR1\_U14, AiR1\_U01, AiR1\_U05

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

**Charakterystyka ML.NS741\_U3:**

Student potrafi przedstawić wyniki wykonanej pracy w postaci raportu.

Weryfikacja:

Ocena raportu końcowego z wykonanego zadania.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** AiR1\_U03

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_U, I.P6S\_UK

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka ML.NS741\_K1:**

 Student ma świadomość ważności pracy zespołowej w praktyce zawodowej współczesnego inżyniera, rozumie konieczność rzetelnego wykonywania zadań powierzonych przez zespół.

Weryfikacja:

Ocena na podstawie obserwacji pracy w grupie w czasie zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** AiR1\_K04

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