**Nazwa przedmiotu:**

Mechanical design in robotics

**Koordynator przedmiotu:**

Dr inż. Krzysztof Mianowski

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Robotics

**Grupa przedmiotów:**

Przedmioty obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

EM08

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2020/2021

**Liczba punktów ECTS:**

5

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

1) Number of hours that require the presence of a teacher - 70, including
a) presence of the lectures- 30,
b) presence in the exercises - 30,
c) w konsultacjach/ presence on consultation - 10.
2) The number of hours of independent work of student – 85 (exercises concerned with robot-manipulator design: documentation, product generation, evaluation for function and performance, evaluation for cost, ease of assembly and other measures).

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

4 ECTS credits – number of hours that require the presence of a teacher - 70, including
a) presence of the lectures- 30hrs, 2 ECTS,
b) presence in the exercises – 30hrs, 1 ECTS,
c) presence on consultation - 10hrs.

**Język prowadzenia zajęć:**

angielski

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

3 ECTS credits
- presence in the exercises – 30hrs, 1 ECTS
- housework - project– 85hrs, 2 ECTS

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

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

**Wymagania wstępne:**

-

**Limit liczby studentów:**

100

**Cel przedmiotu:**

-

**Treści kształcenia:**

-

**Metody oceny:**

-

**Egzamin:**

tak

**Literatura:**

-

**Witryna www przedmiotu:**

http://ztmir.meil.pw.edu.pl/index.php?/pol/Dydaktyka/Prowadzone-przedmioty/Mechanical-Design\_Methods\_in\_Robotics

**Uwagi:**

-

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka EM08\_W1:**

Has knowledge on basic kinematic structures of robotic mechanical systems as well as design methods for shaping mechanical links, driving, transmission systems and grippers.

Weryfikacja:

Colloqium 1

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** AiR2\_W01, AiR2\_W06, AiR2\_W08, AiR2\_W10

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P7S\_WG, P7U\_W, III.P7S\_WG.o

**Charakterystyka EM08\_W2:**

Is familiar with typical design solutions for serial-structure manipulators and methods of choosing measuring and sensor systems.

Weryfikacja:

Colloqium 2

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** AiR2\_W11, AiR2\_W08

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P7S\_WK, III.P7S\_WK.o, P7U\_W, I.P7S\_WG, III.P7S\_WG.o

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka EM08\_U1:**

Can formulate appropriate design requirements for a given task and can analyze and synthetize a robotic mechanical system.

Weryfikacja:

Colloqium 1

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** AiR2\_U01, AiR2\_U02, AiR2\_U03, AiR2\_U14, AiR2\_U15, AiR2\_U17, AiR2\_U18

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P7U\_U, I.P7S\_UW.o, III.P7S\_UW.o, I.P7S\_UO, I.P7S\_UW, III.P7S\_UW.1.o, III.P7S\_UW.2.o, III.P7S\_UW.4.o, III.P7S\_UW.3.o

**Charakterystyka EM08\_U2:**

Can formulate design requirements for a robot-manipulator associated with basic functional and technical properties in the framework of technical project by taking into account mechanical parts, driving systems, transmission systems and control system issues.

Weryfikacja:

Colloqium 2, class project

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** AiR2\_U12, AiR2\_U13, AiR2\_U14, AiR2\_U15, AiR2\_U16, AiR2\_U02, AiR2\_U03, AiR2\_U04, AiR2\_U06

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** III.P7S\_UW.4.o, I.P7S\_UW, III.P7S\_UW.2.o, III.P7S\_UW.1.o, III.P7S\_UW.3.o, I.P7S\_UO, I.P7S\_UK

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka EM08\_K1:**

Can be an active member of a research/design team that works in a technical/technological project.

Weryfikacja:

Class project

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** AiR2\_K01, AiR2\_K02

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P7S\_KK, I.P7S\_KO, I.P7S\_KR