**Nazwa przedmiotu:**

Konstruowanie robotów

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Krzysztof Mianowski

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Mechanika i Budowa Maszyn

**Grupa przedmiotów:**

Specjalnościowe

**Kod przedmiotu:**

ZNK441

**Semestr nominalny:**

3 / rok ak. 2011/2012

**Liczba punktów ECTS:**

4

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

przygotowanie do ćwiczeń 20, 2 kolokwia 20, projekt komputerowy 60, przygotowanie prezentacji projektu 20 = 120

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

1,4

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

2

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

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

**Wymagania wstępne:**

Podstawy konstrukcji robotów

**Limit liczby studentów:**

30

**Cel przedmiotu:**

Nauczenie sposobu formułowania i kształtowania podstawowych charakterystyk funkcjonalnych i technicznych robota. Projekt zrobotyzowanego stanowiska produkcyjnego. Wykonanie projektu konstrukcyjnego robota technologicznego.

Po zaliczeniu przedmiotu student będzie umiał dokonać analizy problemu robotyzacji stanowiska produkcyjnego, sformułować założenia dla robota w zakresie kształtowania podstawowych charakterystyk funkcjonalnych i technicznych, opracować projekt techniczny robota w zakresie doboru układu nośnego, kinematycznego, napędowego, transmisyjnego i sformułować założenia dla układu sterowania.

**Treści kształcenia:**

Omówienie zasad konstruowania manipulatorów robotów przemysłowych. Zasady doboru i kształtowania podstawowych charakterystyk funkcjonalnych i technicznych robota – omówienie wpływu podstawowych parametrów technicznych na jakość obsługiwanych procesów. Zasady doboru parametrów robota dla określonych typów obsługiwanych zadań technologicznych i transportowych. Zasady zintegrowanego konstruowania układów sterowania silnikami z uwzględnieniem właściwości układów mechanicznych wraz z układami pomiarowymi, przekładniowymi i transmisyjnymi. Sposoby formułowania zadań dla robota technologicznego i związane z nimi założenia dotyczące konstrukcji robota technologicznego.

**Metody oceny:**

Dwa kolokwia w trakcie semestru oraz projekt manipulatora opracowany w trakcie semestru w zespołach 5 osobowych.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1. Morecki A.: Podstawy robotyki, teoria i elementy manipulatorów i robotów, WNT, Warszawa 1993, wyd. II 1999,
2. Honczarenko J,: Roboty przemysłowe, elementy i zastosowanie, WNT, Warszawa 1996,
3. Katalogi łożysk, silników, przekładni, elementów złącznych, normy materiałowe,

**Witryna www przedmiotu:**

http://ztmir.meil.pw.edu.pl/index.php?/pol/Dla-studentow

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt EW1:**

 zna metody kształtowania podstawowych charakterystyk funkcjonalnych i technicznych robota

Weryfikacja:

sprawdzian

**Powiązane efekty kierunkowe:** MiBM2\_W04, MiBM2\_W09

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_W03, T2A\_W07, T2A\_W06

**Efekt EW2:**

 Zna zasady komputerowo zintegrowanego konstruowania manipulatorów robotów z uwzględnieniem właściwości układów mechanicznych wraz z układami pomiarowymi, przekładniowymi i transmisyjnymi

Weryfikacja:

ocena projektu

**Powiązane efekty kierunkowe:**

**Powiązane efekty obszarowe:**

**Efekt EW3:**

zna sposoby formułowania zadań dla robota technologicznego i związane z nimi założenia dotyczące konstrukcji robota technologicznego

Weryfikacja:

ocena projektu

**Powiązane efekty kierunkowe:**

**Powiązane efekty obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt EU1:**

 potrafi sformułować założenia konstrukcyjne, opracować koncepcję manipulatora robota, wykonać dokumentację projektową, konstrukcyjna i technologiczną oraz wstępną dokumentację eksploatacyjną

Weryfikacja:

ocena projektu

**Powiązane efekty kierunkowe:** MiBM2\_U20

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U17

**Efekt EU2:**

potrafi opracować projekt techniczny robota w zakresie doboru układu nośnego, kinematycznego, napędowego, transmisyjnego i sformułować założenia dla układu sterowania

Weryfikacja:

ocena projektu

**Powiązane efekty kierunkowe:**

**Powiązane efekty obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt EK1:**

student potrafi pracować w zespole projektowo-konstrukcyjnym

Weryfikacja:

ocena efektów współpracy w zespole

**Powiązane efekty kierunkowe:**

**Powiązane efekty obszarowe:**