



11317-10-B

ECTS: 4,5

CYKL: 2017Z

TREŚCI MERYTORYCZNE ĆWICZENIA:

Ćwiczenia realizowane są w formie praktycznego przetrenowania wybranych algorytmów omawianych na wykładach. Studenci implementują poznane metody i weryfikują ich działanie przy zastosowaniu robota Mindstorms NXT,

WYKŁADY:

1.Wprowadzenie do automatyki i robotyki – przedstawienie istniejących osiągnięć. 2.Omówienie podstawowych paradygmatów automatyki i robotyki – oraz najważniejszych problemów. 3. Podstawy dynamiki i kinematyki. 4.Nawigacja robotów mobilnych 5.Metody mapowania i lokalizacji. 6.Algorytmy z rodziny BUG. 7.Omówienie problematyki sterowania robotem nie posiadającym sensorów lub widzącym świat częściowo. 8.Planowanie ruchu robota mobilnego w warunkach deterministycznych i stochastycznych. Budowanie grafu ścieżek. 9.MDP vs POMDP 10.Planowanie metodą progresywną lub regresywną. 11.Pojazdy autonomiczne – Darpa Grand Challenge, samochody Google. 12.Strategie gry w piłkę nożną – na przykładzie robotów humanoidalnych Nao. 13.Programowanie robota Mindstorm NXT – środowisko graficzne. 14-15.Programowanie robota Mindstorm NXT – biblioteka NXT ++.

CEL KSZTAŁCENIA:

Wprowadzenia podstaw teoretycznych Automatyki i Robotyki. Pokazanie zastosowań praktycznych.

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole ef. obszarowych:

T1A_K01+, T1A_K03+, T1A_K04+, T1A_U01++, T1A_U02+,
T1A_U05+, T1A_U11+, T1A_U16+, T1A_W02+, X1A_K01+,
X1A_K02+, X1A_K03+, X1A_U01+, X1A_U03+, X1A_U06+,

Symbole ef. kierunkowych:

K1_K01+, K1_K04+, K1_U01+, K1_U02+, K1_U06+, K1_U24+,
K1_U31+, K1_W14+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Ma elementarną wiedzę w zakresie podstaw sterowania i automatyki oraz problematyki manipulatorów i robotów przemysłowych

Umiejętności

U1 - Stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy

Kompetencje społeczne

K1 - Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania

LITERATURA PODSTAWOWA

Choset, H., "Principles of Robot Motion – Theory, Algorithms, and Implementations", wyd. MIT, 2005

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

Bekey, G., A., "Autonomous Robots: From Biological Inspiration to Implementation and Control", wyd. MIT, 2005

Przedmiot/moduł:

Elementy robotyki i automatyki

Obszar kształcenia:

Obszar nauk technicznych, Obszar nauk ścisłych

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: B - przedmioty kierunkowe

Kod ECTS: 11317-10-B

Kierunek studiów: Informatyka

Specjalność: Inżynieria systemów informatycznych, Informatyka ogólna

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/ inżynierskie

Rok/sestr: 3 / 5

Rodzaje zajęć:

Ćwiczenia laboratoryjne, Wykład

Liczba godzin w sem/tyg.: Ćwiczenia laboratoryjne: 30, Wykład: 30

Formy i metody dydaktyczne:

Ćwiczenia laboratoryjne(K1, U1, W1) : Wykonywanie implementacji wybranych zagadnień, Wykład(W1) : Wprowadzenie teorii i zaprezentowanie przykładów.

Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA LABORATORYJNE: Raport - Przetworzenie rozwiązania wybranego problemu w formie prezentacji kodu(W1, U1, K1) ;WYKŁAD: Sprawdzian pisemny - Zaliczenie wykładu na podstawie sprawdzenia wiedzy na temat wybranych zagadnień prezentowanych na wykładach(W1)

Liczba pkt. ECTS: 4,5

Język wykładowy:

Przedmioty wprowadzające:

Programowanie, Algorytmy i Struktury Danych

Wymagania wstępne:

Znajomość technik programowania

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Metod Matematycznych Informatyki ,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

Osoby prowadzące przedmiot:

Uwagi dodatkowe:

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

11317-10-B
ECTS:4,5
CYKL: 2017Z

ELEMENTY ROBOTYKI I AUTOMATYKI **ELEMENTS OF ROBOTICS AND AUTOMATICS**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

| | |
|-------------------------------------|----------|
| - udział w: ćwiczenia laboratoryjne | 30 godz. |
| - udział w: wykład | 30 godz. |
| - konsultacje | 5 godz. |
| | 65 godz. |

2. Samodzielna praca studenta:

| | |
|--|----------|
| - student uzupełnia teorię związaną z prowadzonym projektem. student opanowuje technikę programistyczną potrzebną do wykonania zadania. student uzupełnia informacje o specyfikacji wykorzystywanego sprzętu | 61 godz. |
| | 61 godz. |

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 126 h : 28 h/ECTS = 4,50 ECTS

średnio: **4,5 ECTS**

| | |
|--|--------------------|
| - w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego: | 2,32 punktów ECTS, |
| - w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta: | 2,18 punktów ECTS, |