**Nazwa przedmiotu:**

Nawigacja robotów mobilnych

**Koordynator przedmiotu:**

dr hab. inż. Barbara Siemiątkowska prof. nzw. PW

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Automatyka i Robotyka

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

brak

**Semestr nominalny:**

3 / rok ak. 2013/2014

**Liczba punktów ECTS:**

3

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

75

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

2

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

1

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 30h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 15h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Matematyka, fizyka

**Limit liczby studentów:**

15 (laboratorium)

**Cel przedmiotu:**

Opanowanie umiejętności projektowania systemu nawigacyjnego robota mobilnego, analiza danych uzyskanych z urządzeń sensorycznych

**Treści kształcenia:**

1-2. Budowa robota mobilnego, sposoby przemieszczania się, ,
3-4 napędy robotów mobilnych, proste i odwrotne równania kinematyki
5-6 Metody pozyskiwania informacji o otoczeniu robota, układy sensoryczne
7-8 Budowa 2D mapy otoczenia: mapy metryczne, topologiczne, agregacja danych
9-10 Budowa 3D mapy otoczenia, mapy wysokości, zajętości
11-14 Metody planowania trasy: przeszukiwanie grafów, histogramy kierunkowe, algorytm A\*
15-16 Lokalizacja robota - filtr Kalmana i filtry cząsteczkowe
17-18 Zastosowanie wizji w robotyce, mapy semantyczne
19-20 Nawigacja układów robotów mobilnych, przykłady działających systemów

**Metody oceny:**

Kolokwium, ocena pracy na zajęciach

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

Barbara Siemiątkowska, Nawigacja eobotów mobilnych, Skrypt, PW

**Witryna www przedmiotu:**

http://iair.mchtr.pw.edu.pl

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt Wpisz opis:**

Wpisz opis

Weryfikacja:

kolokwium, ocena pracy na zajęciach

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W04, K\_W05, K\_W12

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_W03, T2A\_W04, T2A\_W05

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt Wpisz opis:**

Wpisz opis

Weryfikacja:

kolokwium, ocena pracy na zajęciach

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U03, K\_U05, K\_U06, K\_U13

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U03, T2A\_U19, T2A\_U10, T2A\_U18, T2A\_U17, T2A\_U18

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt Wpisz opis:**

Wpisz opis

Weryfikacja:

obserwacja pracy na zajęciach

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_K03, K\_K04

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_K06, T2A\_K03