**Nazwa przedmiotu:**

Nawigacja pojazdami autonomicznymi

**Koordynator przedmiotu:**

dr hab. inż. Maciej Trojnacki

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Inżynieria Pojazdów Elektrycznych i Hybrydowych

**Grupa przedmiotów:**

Specjalnościowe

**Kod przedmiotu:**

351

**Semestr nominalny:**

6 / rok ak. 2015/2016

**Liczba punktów ECTS:**

4

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

Wykład:
przygotowanie do sprawdzianu: 20
godziny kontaktowe: 30
studia literaturowe: 25
Laboratorium:
przygotowanie do zajęć: 10
godziny kontaktowe: 15
Razem: 100

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

1,8

**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:**

Wprowadzenie do zagadnień związanych z nawigacją pojazdów autonomicznych, poznanie metod nawigacji oraz źródeł informacji o lokalizacji

**Limit liczby studentów:**

zgodnie z zarządzeniem Rektora

**Cel przedmiotu:**

Celem zajęć jest zapoznanie studenta z problematyką budowy, nawigacji i sterowania pojazdów autonomicznych

**Treści kształcenia:**

Wykład:
Wprowadzenie do zadania automatycznego sterowania pojazdów autonomicznych, wprowadzenie do globalnego systemu pozycjonowania GPS, wprowadzenie do inercyjnego systemu pozycjonowania, metody fuzji pomiarów, zadanie jednoczesnej samolokalizacji i budowy mapy - Simultaneous Localization and Mapping (SLAM), wykorzystanie modeli dynamiki pojazdów w nawigacji, wprowadzenie do planowania ruchu nieholonomicznych robotów mobilnych, geometryczny opis robotów mobilnych, optymalne trajektorie dla robotów mobilnych, sterowanie ze sprzężeniem zwrotnym z wykorzystaniem systemu nawigacyjnego, planowanie trasy z uwzględnieniem przeszkód.
Laboratorium:
Zapoznanie z systemem GPS,
wykorzystanie czujników MEMS i magnetometru w systemach INS, metody fuzji informacji pomiarowych, sterowanie pojazdem z zastosowaniem układów nawigacyjnych, wykorzystanie narzędzi LabView Robotic.

**Metody oceny:**

Wykład:
Oceny uzyskane za wykonane programy komputerowe (prace domowe) i/lub egzamin.
Laboratorium:
Sprawdziany uzyskanej wiedzy (wejściówki)
Ocena jakości oprogramowania napisanego podczas zajęć
Ocena końcowa z laboratorium jest średnią oceną ze wszystkich ćwiczeń.
Ocena łączna: średnia ocena z wykładu i laboratorium

**Egzamin:**

tak

**Literatura:**

\*Materiały pomocnicze umieszczone na stronie przedmiotu

**Witryna www przedmiotu:**

http://www.mechatronika.simr.pw.edu.pl/ Materiały dostępne w intranecie po zalogowaniu

**Uwagi:**

brak

## Efekty przedmiotowe