



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Wprowadzenie do systemów autonomicznych

### Przedmiot

Kierunek studiów

Lotnictwo

Studia w zakresie (specjalność)

-

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

1/1

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obligatoryjny

### Liczba godzin

Wykład

30

Ćwiczenia

0

Laboratoria

0

Projekty/seminaria

0

Inne (np. online)

0

### Liczba punktów ECTS

2

### Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr inż. Krzysztof Walas

krzysztof.walas@put.poznan.pl

Wydział Automatyki, Robotyki i Elektrotechniki

ul. Piotrowo 3A, 60-965 Poznań

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

### Wymagania wstępne

Wiedza: Podstawowe wiadomości z matematyki, fizyki i informatyki.

Umiejętności: Potrafi analizować wzajemne zależności pomiędzy skutkami i przyczynami zjawisk i zdarzeń wynikających z praw fizyki.



Kompetencje społeczne: Przygotowany do pracy zespołowej.

### Cel przedmiotu

Zapoznanie się z podstawowymi komponentami systemów autonomicznych.

### Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza

1. ma podstawową wiedzę dotyczącą prawa lotniczego, organizacji działających w lotnictwie cywilnym oraz zna podstawowe zasady funkcjonowania lotnictwa państwowego, ma podstawową wiedzę dotyczącą kluczowych zagadnień funkcjonowania lotnictwa cywilnego [L1\_W21]

2. zna podstawowe pojęcia z zakresu ekonomii, odnoszące się w szczególności do przewozu lotniczego, ma podstawową wiedzę dotyczącą zarządzania i prowadzenia działalności gospodarczej oraz zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, zwłaszcza w aspekcie przedsiębiorstw lotniczych [L1\_W24]

Umiejętności

1. potrafi organizować, współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role oraz potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania [L\_U21]

Kompetencje społeczne

1. rozumie, że w technice wiedza i umiejętności bardzo szybko stają się przestarzałe [L\_K01]

### Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

W zakresie wykładu weryfikowanie założonych efektów kształcenia odbywa się poprzez przeprowadzenie zaliczenia. Ma ono formę testową i składa się z 31 pytań wylosowanych z bazy zagadnień omówionych podczas wykładu. Dla uzyskania zaliczenia wymagane jest uzyskanie 16 punktów. Test jest jednokrotnego wyboru i każda poprawna odpowiedź na pytanie to 1 punkt.

### Treści programowe

- Wprowadzenie do systemów autonomicznych
- Podstawowe sensory wewnętrzne
- Sensory zewnętrzne
- Fuzja danych sensorycznych
- Lokalizacja i budowa mapy
- Planowanie ruchu
- Sterowanie
- Oprogramowanie



- Wizja komputerowa
- Uczenie maszynowe
- Aspekty prawne dotyczące systemów autonomicznych
- Rozwój firm wokół systemów autonomicznych – studium przypadków

### Metody dydaktyczne

A) Wykład: prezentacje multimedialne (slajdy) ilustrowane przykładami analizowanymi na tablicy oraz fragmentami kodu programu realizującymi wybrane treści opisane podczas wykładu

### Literatura

Podstawowa

1. Lentin Joseph, ROS Robotics Projects, Packt Publishing, 2017
2. Computer Vision: Algorithms and Applications (Texts in Computer Science) 2nd ed. 2022 Edition
3. Markus Maurer, J. Christian Gerdes, Barbara Lenz, Hermann Winner, Autonomous Driving – Technical, Legal and Social Aspects, Springer, Berlin, Heidelberg, 2016

Uzupełniająca

1. Marc P. Deisenroth, A. Aldo Faisal, Cheng Soon Ong, Mathematics for Machine Learning, Cambridge University Press, 2020

### Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	50	2,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	30	1,5
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zaliczenia) <sup>1</sup>	20	0,5

<sup>1</sup> niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności