



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Wizja maszynowa [S2Mech1>WM]

### Przedmiot

Kierunek studiów  
Mechatronika

Rok/Semestr  
1/2

Studia w zakresie (specjalność)  
Konstrukcje i sterowanie urządzeń  
mechatronicznych

Profil studiów  
ogólnoakademicki

Poziom studiów  
drugiego stopnia

Język oferowanego przedmiotu  
polski

Forma studiów  
stacjonarne

Wymagalność  
obligatoryjny

### Liczba godzin

Wykład  
15

Laboratorium  
15

Inne  
0

Ćwiczenia  
0

Projekty/seminaria  
0

### Liczba punktów ECTS

2,00

### Koordynatorzy

dr inż. Arkadiusz Kubacki  
arkadiusz.kubacki@put.poznan.pl

### Wykładowcy

### Wymagania wstępne

Student powinien posiadać podstawową wiedzę w zakresie automatyki, optyki, robotyki, elementów automatyzacji, sterowników oraz programowania. Powinien również posiadać umiejętność pozyskiwania informacji ze wskazanych źródeł oraz mieć gotowość do podjęcia współpracy w ramach zespołu.

### Cel przedmiotu

Nabywanie przez studenta umiejętności projektowania, konfigurowania, oprogramowania oraz wdrażania wybranych elementów systemów wizji maszynowej. Rozwijanie u studentów umiejętności praktycznego wdrażania rozwiązań wizji maszynowej do praktyki.

### Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

Ma poszerzoną wiedzę z informatyki o znajomość systemów operacyjnych czasu rzeczywistego, programowanie zadań współbieżnych, algorytmów przetwarzania sygnałów i sterowania, podstaw przetwarzania i analizy obrazu oraz o zasady opracowywania dokumentacji i zapewnienia jakości oprogramowania.

### Umiejętności:

Potrafi wykorzystywać systemy komputerowe do projektowania i eksploatacji urządzeń mechatronicznych. Potrafi implementować układy sterowania w systemie operacyjnym czasu rzeczywistego. Umie wykorzystywać podstawowe metody przetwarzania i analizy obrazu. Potrafi przygotować dokumentację oprogramowania.

### Kompetencje społeczne:

Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie; potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób.

Potrafi ustalać priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania.

Potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role.

### Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Laboratorium: Zaliczenie na podstawie poprawnego wykonania ćwiczeń oraz sprawozdania z każdego ćwiczenia laboratoryjnego wg wskazań prowadzącego ćwiczenia laboratoryjne. Przed ćwiczeniem krótkie sprawdziany wejściowe.

Zaliczenie wykładu na podstawie pisemnego zaliczenia.

### Treści programowe

#### Wykład:

1. Historia systemów wizyjnych
2. Przykłady systemów wizyjnych
3. Budowa systemów wizyjnych
4. Biblioteka OpenCV
5. OCR - rozpoznawanie tekstu w systemach wizyjnych
6. Wykrywanie kształtów w systemach wizyjnych
- 7 Kalibracja, obliczenia, filtry w systemach wizyjnych

#### Laboratorium:

1. OpenCV - podstawy użycia biblioteki
2. Wykrywanie linii i kształtów
3. Wykrywanie twarzy
4. OCR oraz biblioteka Aruco
5. Filtracja w systemach wizyjnych
6. Rozpoznawanie wzorów
7. Pomiary wielkości i kalkulacja wymiarów

### Tematyka zajęć

brak

### Metody dydaktyczne

Wykład: prezentacja multimedialna oraz pokaz wykorzystania oprogramowania

Laboratorium: Ćwiczenia wykonywane przez studentów w grupach pod nadzorem prowadzącego.

### Literatura

#### Podstawowa:

1. Jähne B., Digital Image Processing, Springer, 2005, 6th revised and extended edition
2. Siciliano B., Khatib O., Springer Handbook of Robotics, Springer, 2008, 1st Edition

#### Uzupełniająca:

1. Sankowski D., Morosov W., Strzecha K., Przetwarzanie i analiza obrazów w systemach przemysłowych, PWN, Warszawa, 2011

### Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	50	2,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	30	1,00
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwiiw/egzaminu, wykonanie projektu)	20	1,00