

<b>KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA</b>		
Nazwa modułu/przedmiotu <b>Sensoryka i systemy wizyjne</b>		Kod <b>1010332121010332742</b>
Kierunek studiów <b>Automatyka i Robotyka</b>	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) <b>(brak)</b>	Rok / Semestr <b>1 / 2</b>
Ścieżka obieralności/specjalność <b>Komputerowe systemy sterowania</b>	Przedmiot oferowany w języku: <b>polski</b>	Kurs (obligatoryjny/obieralny) <b>obligatoryjny</b>
Stopień studiów: <b>II stopień</b>	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) <b>stacjonarna</b>	
Godziny Wykłady: <b>3</b> Ćwiczenia: <b>-</b> Laboratoria: <b>2</b> Projekty/seminaria: <b>-</b>		Liczba punktów <b>6</b>
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) <b>(brak)</b>		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) <b>(brak)</b>
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki <b>nauki techniczne</b>		Podział ECTS (liczba i %) <b>6 100%</b>
<b>Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:</b>		
dr hab. Inż. Andrzej Kasiński, prof. nadzw email: Andrzej.Kasiński@put.poznan.pl tel. 61 6652365 Wydział Elektryczny ul. Piotrowo 3A 60-965 Poznań		
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>		
1	<b>Wiedza:</b>	Wiedza z matematyki w zakresie studiów I stopnia.
2	<b>Umiejętności:</b>	Umiejętność programowania w języku wysokiego poziomu.
3	<b>Kompetencje społeczne</b>	Umiejętność pracy w zespole.
<b>Cel przedmiotu:</b>		
Budowa i działanie sensorów i tele-sensorów stosowanych w robotyce. Podstawy przetwarzania obrazów. Technika wizyjna		
<b>Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia</b>		
<b>Wiedza:</b>		
1. Ma specjalizowaną wiedzę z zakresu budowy i wykorzystania zaawansowanych systemów sensorycznych. - [KW_09+++]		
<b>Umiejętności:</b>		
1. Potrafi korzystać z zaawansowanych metod przetwarzania i analizy sygnałów w tym sygnału wizyjnego oraz ekstrahować informacje z analizowanych sygnałów. - [KU_12+++]		
2. Potrafi skonstruować algorytm rozwiązania złożonego zadania pomiarowego. - [KU_08++]		
<b>Kompetencje społeczne:</b>		
1. Posiada świadomość konieczności profesjonalnego podejścia do zagadnień technicznych, skrupulatnego zapoznania się z dokumentacją oraz warunkami środowiskowymi, w których urządzenia i ich elementy mogą funkcjonować. - [KU_04++]		
<b>Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia</b>		
Zaliczenie cyklu ćwiczeń laboratoryjnych i projektu zespołowego. Egzamin testowy przekrojowy (test wielokrotnego wyboru).		
<b>Treści programowe</b>		
Sensory stanu robota (położenia, prędkości, przyspieszeń i siły). Wykorzystanie danych sensorycznych w układzie sterowania robota. Mikrosensory i technologia MEMS. Pomiary wielkości charakteryzujących środowisko robota. Łączenie danych pomiarowych w modele dla celów sterowania. Elementy optyki, fotometrii i kolorymetrii. Modele kamer i ich kalibracja. Podstawy stereopsji. Poprawianie i filtracja obrazów cyfrowych. Przetwarzanie obrazów binarnych i tonalnych. Metody morfologii matematycznej. Podstawy segmentacji obrazów. Modele obiektów i ich cechy wizualne. Detekcja i ekstrakcja cech na obrazach. Śledzenie obiektów w sekwencji obrazów. Rekonstrukcja ruchu obiektów na scenie.		

<b>Literatura podstawowa:</b> 1. R. Gonzales, R. Woods. Digital Image Processing. Addison-Wesley, 1993. 2. R. Jain, R. Kasturi, B.G. Schunck. Machine Vision. McGraw & Hill, New York, 1995. 3. D. A. Forsyth, J. Ponce, Computer Vision. A Modern Approach. Prentice Hall, Upper Saddle River NJ 2003.		
<b>Literatura uzupełniająca:</b> 1. T. Pavlidis. Grafika i przetwarzanie obrazów. Algorytmy.WNT Warszawa 1986.		
<b>Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta</b>		
<b>Czynność</b>		<b>Czas (godz.)</b>
1. Wykład		45
2. Laboratorium		30
3. Egzamin i konsultacje		15
4. Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych, opracowywanie sprawozdań		30
5. Przygotowanie do egzaminu/zaliczenie wykładu		30
<b>Obciążenie pracą studenta</b>		
<b>forma aktywności</b>	<b>godzin</b>	<b>ECTS</b>
Łączny nakład pracy	150	6
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	90	4
Zajęcia o charakterze praktycznym	60	2