

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Przetwarzanie obrazów i systemy wizyjne		Kod 1010331541010339874
Kierunek studiów Informatyka	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak)	Rok / Semestr 2 / 4
Ścieżka obieralności/specjalność -	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obieralny
Stopień studiów: I stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarna	
Godziny Wykłady: 30 Ćwiczenia: - Laboratoria: 15 Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 3
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) (brak)		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) (brak)
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki nauki techniczne nauki techniczne		Podział ECTS (liczba i %) 3 100% 3 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca: dr inż. Marek Kraft email: marek.kraft@put.poznan.pl tel. 61 647 5920 Wydział Elektryczny ul. Piotrowo 3A 60-965 Poznań		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	K_W01: ma podstawową wiedzę w zakresie matematyki, obejmującą algebrę, analizę, logikę, probabilistykę oraz elementy matematyki dyskretnej i stosowanej K_W05: ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie podst. konstrukcji programistycznych, implementacji algorytmów, paradygmatów i stylów programowania, metod weryfikacji poprawności programów, języków formalnych, kompilatorów, platform
2	Umiejętności:	K_U01: potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie K_U10: potrafi posłużyć się środowiskami i platformami programistycznymi do pisania, wykonywania i testowania prostych programów kodowanych w językach programowania imperatywnego, obiektowego i deklaratywnego
3	Kompetencje społeczne	K_K07: ma świadomość ważności dokładnego wykonania projektu, zachowania standardów notacyjnych, przestrzegania poprawności językowej i terminowego oddania prac
Cel przedmiotu: Celem przedmiotu jest poznanie podstaw teoretycznych metod przetwarzania akwizycji i przetwarzania obrazów i poznanie typowych zastosowań systemów przetwarzania obrazów. Student po zakończeniu kształcenia powinien potrafić dobrać algorytm lub zestaw algorytmów, które składają się na realizację kompletnego, inteligentnego systemu wizyjnego i samodzielnie zaimplementować i przetestować taki system.		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza: 1. K_W10: ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie grafiki komputerowej i komunikacji człowiek-komputer - [K_W10]		
Umiejętności: 1. K_U14: potrafi realizować podstawowe zadania dotyczące grafiki komputerowej i komunikacji człowiek-komputer - [K_U14] 2. K_U01: potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie - [K_U01] 3. K_U10: potrafi posłużyć się środowiskami i platformami programistycznymi do pisania, wykonywania i testowania prostych programów kodowanych w językach programowania imperatywnego, obiektowego i deklaratywnego - [K_U10]		
Kompetencje społeczne: 1. K_K07: ma świadomość ważności dokładnego wykonania projektu, zachowania standardów notacyjnych, przestrzegania poprawności językowej i terminowego oddania prac - [K_K07]		

Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		
<p>Wykład: Zaliczeniem wykładu jest egzamin pisemny o charakterze problemowo - projektowym.</p> <p>Laboratorium: Zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych wymaga samodzielnego zrealizowania projektu i wykonywania sprawozdań z zadawanych, realizowanych zadań.</p>		
Treści programowe		
<p>Akwizycja obrazu, metody kodowania obrazu, wstępne wiadomości o kodowaniu video. Wykorzystanie biblioteki OpenCV do przetwarzania obrazu. Przetzerzenie barw i histogramy. Wstępne przetwarzanie obrazu - metody lokalne (korekcja gamma, przetwarzanie w oparciu o histogram itp. oraz lokalne kontekstowe - konwolucja, filtracja liniowa i nieliniowa; operacje morfologiczne. Detekcja cech (linii, punktów). Deskrypcja i dopasowanie cech. Analiza kształtów. Przekształcenia geometryczne Wstęp do analizy sekwencji video. Wstęp do wykorzystania metod uczenia maszynowego w przetwarzaniu obrazów - wykorzystanie biblioteki scikit-learn.</p>		
Literatura podstawowa:		
<p>1. R. Szeliski, Computer Vision: Algorithms and Applications, Springer, 2010</p> <p>2. Materiały uzupełniające do kursu, opublikowane w Internecie, w serwisie Moodle</p>		
Literatura uzupełniająca:		
<p>1. Z uwagi na brak powszechnie dostępnej literatury podstawą są materiały uzupełniające, opublikowane w Internecie</p>		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność	Czas (godz.)	
1. Wykłady	30	
2. Laboratoria	15	
3. Przyswojenie wiedzy z wykładów	30	
4. Praktyczne ćwiczenia wykonywane we własnym zakresie	50	
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	115	3
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	45	1
Zajęcia o charakterze praktycznym	65	2