

KARTA PRZEDMIOTU				
Informacje ogólne				
1	Kod przedmiotu	WM-I-WPO		
2	Nazwa przedmiotu	Wprowadzenie do przetwarzania obrazów - wykład		
3	Jednostka	WYDZIAŁ MATEMATYCZNO-PRZYRODNICZY. SZKOŁA NAUK ŚCISŁYCH UNIwersytet Kardynała Stefana Wyszyńskiego w Warszawie		
4	Punkty ECTS			
5	Język wykładowy	polski		
6	Poziom przedmiotu	średniozawansowany		
7	Symbole efektów kształcenia	K_W01 – 23 → wiedza K_U01 – 32 → umiejętności K_K01 – 11 → kompetencje społeczne		
8	Efekty kształcenia i opis ECTS			
8.0	Symbole efektów dla obszaru kształcenia	Symbole efektów kierunkowych	Specyficzne efekty kształcenia	Metody weryfikacji
8.1	H1A_W01 W10 S1A_W01 W05	I1_W17 I1_W19 I1_W21	tłumaczy techniki przetwarzania obrazów	egzamin pisemny
	szacunkowy nakład pracy studenta	nakład	godziny	punkty ECTS
		uczestnictwo w zajęciach	30	
		przygotowanie do zajęć	40	
		przygotowanie do weryfikacji	8	
		konsultacje z prowadzącym	2	
<b>Informacje o zajęciach w cyklu: sem. 4, rok ak. 2016/2017</b>				
9	Okres (Rok/Semestr studiów)	1 semestr		
10	Typ zajęć, liczba godzin	wykład, 30		
11	Koordynatorzy	prof. dr hab. Wojciech Mokrzycki		
12	Prowadzący grup			
13	Typ protokołu	egzaminacyjny		
14	Typ przedmiotu	fakultatywny z ograniczeniami		
15	Wymagania wstępne	Przedmioty wprowadzające*		Zajęcia powiązane*
		Zakłada się, że studenci uzyskali punkty ECTS z przedmiotów wprowadzających i zaliczają zajęcia powiązane		
Zajęcia: Wprowadzenie do przetwarzania obrazów - wykład. Informacje wspólne dla wszystkich grup				
16	Typ zajęć	wykład		
17	Liczba godzin	30		
18	Literatura			
18.1.0	Literatura podstawowa			
18.1.1	Mokrzycki W.S: Wprowadzenie do przetwarzania informacji wizualnej.T1: Percepcja, akwizycja, wizualizacja. EXIT, 2010			
18.1.2	Mokrzycki W.S: Wprowadzenie do przetwarzania informacji wizualnej.T2: Dyskretyzacja obrazu,operacje pikslowe, morfologiczne i przekształcenia obrazowe. EXIT, 2012			
18.1.3	Pavlidis T.: Grafika i przetwarzanie obrazów. WNT, 1987			
18.2.0	Literatura uzupełniająca			
18.2.1	Watkins Ch.D., Sadun A., Marenka S.: Nowoczesne metody przetwarzania obrazu, WNT, Warszawa, 1995			

18.2.2	Kurzynski M.: Rozpoznawanie Obiektów metody statystyczne. Of. Wyd. PWr, 1997	
18.2.3	Pratt W.K.: Digital image processing, JOHN WILEY & SONS, New York, 1991	
19	Kryteria oceniania	
19.1	weryfikacja wykazuje, że bez uchwytnych niedociągnięć tłumaczy techniki przetwarzania obrazów	5
19.1	weryfikacja wykazuje, że niemal w pełni poprawnie tłumaczy techniki przetwarzania obrazów, ale nie spełnia kryteriów na wyższą ocenę	4,5
19.1	weryfikacja wykazuje, że w znacznym stopniu poprawnie tłumaczy techniki przetwarzania obrazów, ale nie spełnia kryteriów na wyższą ocenę	4
19.1	weryfikacja wykazuje, że w znacznym stopniu poprawnie lecz niekonsystentnie tłumaczy techniki przetwarzania obrazów, ale nie spełnia kryteriów na wyższą ocenę	3,5
19.1	weryfikacja wykazuje, że w większości przypadków testowych tłumaczy techniki przetwarzania obrazów, ale nie spełnia kryteriów na wyższą ocenę	3
19.1	weryfikacja nie wykazuje, że tłumaczy techniki przetwarzania obrazów, ani że spełnia kryteria na wyższą ocenę	2
19.2	<p>Ocena końcowa <math>x</math> jest wyznaczana na podstawie wartości <math>st(w)= 5</math>, jeśli <math>4,5 &lt; w</math>, <math>st(w)= 4,5</math>, jeśli <math>4,25 &lt; w \leq 4,5</math>; <math>st(w)= 4</math>, jeśli <math>3,75 &lt; w \leq 4,25</math>; <math>st(w)= 3,5</math>, jeśli <math>3,25 &lt; w \leq 3,75</math>; <math>st(w)= 3</math>, jeśli <math>2,75 &lt; w \leq 3,25</math>; <math>st(w)= 2</math>, jeśli <math>2,75 \leq w</math> oraz na bazie podejź niżej reguły:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>jeśli każda z ocen końcowych za zajęcia powiązane jest pozytywna i ich średnia wynosi <math>y</math>, to <math>x</math> wyznacza się ze wzoru <math>x=st((y+z)/2)</math>, gdzie <math>z</math> jest średnią ważoną ocen z przeprowadzonych weryfikacji, w których wagi ocen z egzaminów wynoszą 2, a wagi ocen z innych form weryfikacji są równe 1</li> <li>jeśli choć jedną oceną końcową z zajęć powiązanych jest 2 lub niżal, to <math>x=2</math>.</li> </ul>	
20	Zakres tematów	
20.0	Opis	Czas ≈
20.1	Zakresy znaczeniowe grafiki komputerowej, analizy i przetwarzania obrazów; klasy obrazów; terminologia przetwarzania obrazów	2h
20.2	Dyskretyzacja obrazów: próbkowania, kwantowania, rozdzielczość, separacja barw; błędy dyskretyzacji; struktury obrazów rastrowych	2h
20.3	Formaty obrazów rastrowych: z kompresją i bez, stratne i bezstratne: BMP, PCX, GIF, PNG, PNM, TIFF, JPEG JPEG00, DjVu	2h
20.4	Formaty obrazów rastrowych: z kompresją i bez, stratne i bezstratne: BMP, PCX, GIF, PNG, PNM, TIFF, JPEG JPEG00, DjVu (2)	2h
20.5	Relacje między elementami obrazu rastrowego: spójność, sąsiedztwo, ścieżki, relacje i miary odległości między pikslami	2h
20.6	Operacje algebraiczne na obrazach rastrowych 1- i 3-kanalowych	2h
20.7	Operacje algebraiczne na obrazach rastrowych 1- i 3-kanalowych (2)	2h
20.8	Różnica w kolorze DeltaE i jej obliczanie dla różnych przestrzeni barwowych i różnych metryk	2h
20.9	Różnica w kolorze DeltaE i jej obliczanie dla różnych przestrzeni barwowych i różnych metryk (2)	2h
20.10	Przekształcenia geometrycznych obrazów rastrowych i korekcji obrazu (przepróbkowania obrazu, aproksymacja między pikslami)	2h
20.11	Morfologia obrazów: strukturalna i obszarowa; przekształcenia morfologiczne obrazów: binarnych, jednokanałowych i trójkanałowych	2h
20.12	Morfologia obrazów: strukturalna i obszarowa; przekształcenia morfologiczne obrazów: binarnych, jednokanałowych i trójkanałowych	2h
20.13	Histogramy i charakterystyki histogramowe obrazów; wpływ oświetlenia sceny	2h
20.14	Szerokozakresowe obrazowanie: obrazy LDR i HDR; technologie pozyskiwania obrazów HDR, formaty obrazów HDR, obrazowanie HDR	2h
20.15	Filtry i filtrowanie obrazów, filtry: dolno-, średnio- i górnokozakresowe, liniowe i nieliniowe, maskowe operatory obrazowe	2h

Wprowadzenie do przetwarzania obrazów - wykład – 30 h – wykład – sem. 4 – 2016/2017

21	Metody dydaktyczne	wykład informacyjny (konwencjonalny)	

\* Symbole po nazwach przedmiotów oznaczają: - K – konwersatorium, - W – wykład, - A – ćwiczenia audytoryjne, - R – zajęcia praktyczne, - P – ćwiczenia projektowe,  
- L – ćwiczenia laboratoryjne, - E – e-zajęcia, - T – zajęcia towarzyszące.