

KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	0613-2INF-F39-PO	
Nazwa przedmiotu w języku	polskim	<i>Przetwarzanie obrazów</i> <i>Digital Image Processing</i>
	angielskim	

1. USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

1.1. Kierunek studiów	Informatyka
1.2. Forma studiów	stacjonarne
1.3. Poziom studiów	studia I-stopnia inżynierskie
1.4. Profil studiów	ogólnoakademicki
1.5. Osoba przygotowująca kartę przedmiotu	Przemysław Ślusarczyk
1.6. Kontakt	pslusarczyk@ujk.edu.pl

2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

2.1. Język wykładowy	polski
2.2. Wymagania wstępne	Algebra liniowa Algorytmy i struktury danych Programowanie obiektowe Cyfrowe przetwarzanie sygnałów

3. SZCZEGÓŁOWA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

3.1. Forma zajęć	wykłady, ćwiczenia laboratoryjne, projekt	
3.2. Miejsce realizacji zajęć	zajęcia w pomieszczeniu dydaktycznym UJK	
3.3. Forma zaliczenia zajęć	wykłady – zaliczenie z oceną, ćwiczenia laboratoryjne – zaliczenie z oceną projekt – zaliczenie z oceną	
3.4. Metody dydaktyczne	prezentacja multimedialna, wykład, ćwiczenia projektowe	
3.5. Wykaz literatury	podstawowa	1. M. Domański, Obraz cyfrowy. Reprezentacja, kompresja, podstawy przetwarzania. Standardy JPEG i MPEG, WKiŁ 2010. 2. W.S. Mokrzycki, Wprowadzenie do przetwarzania informacji wizualnej Tomy I i II, Akademicka Oficyna Wydawnicza EXIT, Warszawa 2012. 3. W. Malina, M. Smiatcz, Cyfrowe przetwarzanie obrazów. Akademicka Oficyna Wydawnicza EXIT, Warszawa 2008.
	uzupełniająca	1. R.C. Gonzales, R.E. Woods, Digital Image Processing, Prentice Hall 2008. 2. E.R. Davies: Computer and Machine Vision, Fourth Edition: Theory, Algorithms, Practicalities, Academic Press 2012.

4. CELE, TREŚCI I EFEKTY UCZENIA SIĘ

<p>4.1. Cele przedmiotu</p> <p>Wykład:</p> <p>C1. Nabycie wiedzy o podstawowych metodach przetwarzania i kompresji obrazów.</p> <p>C2. Zrozumienie zalet i wad podstawowych metod przetwarzania obrazów umożliwiające wybór właściwej techniki.</p> <p>Laboratorium, projekt:</p> <p>C1. Nabycie umiejętności posługiwania się specjalizowanymi bibliotekami do przetwarzania obrazów.</p> <p>C2. Nabycie umiejętności implementacji struktur danych i metod przetwarzania obrazów.</p>
<p>4.2. Treści programowe</p> <p>Wykład:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Percepcja, akwizycja i reprezentacja obrazów cyfrowych 2. Przekształcenia geometryczne 3. Przekształcenia punktowe i arytmetyczne 4. Filtracja cyfrowa w dziedzinie przestrzennej 5. Filtracja cyfrowa w dziedzinie częstotliwościowej 6. Przekształcenia morfologiczne 7. Barwy i metody ich reprezentacji 8. Zarządzanie barwą w systemach komputerowych 9. Przetwarzanie obrazów barwnych 10. Metody bezstratnej kompresji obrazów

11. Metody stratnej kompresji obrazów
Ćwiczenia laboratoryjne:
1. Oprogramowanie i biblioteki do przetwarzania grafiki rastrowej
2. Techniki implementacji struktur danych i metod przetwarzania obrazów
3. Przekształcenia geometryczne
4. Przekształcenia punktowe i arytmetyczne
5. Filtracja cyfrowa w dziedzinie przestrzennej
6. Filtracja cyfrowa w dziedzinie częstotliwościowej
7. Przekształcenia morfologiczne
8. Przetwarzanie obrazów barwnych
Projekt:
Studenci w zespołach wykonują projekt aplikacji do przetwarzania obrazów o niewielkim stopniu złożoności.

4.3. Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt	Student, który zaliczył przedmiot	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się
w zakresie WIEDZY:		
W01	zna podstawowe metody przetwarzania obrazów w dziedzinie przestrzennej i częstotliwościowej	INF1A_W01 INF1A_W15
W02	rozumie zalety i wady poznanych metod umożliwiające wybór właściwej techniki	INF1A_W01 INF1A_W15
W03	ma podstawową wiedzę w zakresie metod kompresji obrazów oraz rozumie ich zalety i wady	INF1A_W01 INF1A_W15
w zakresie UMIEJĘTNOŚCI:		
U01	potrafi zrealizować poprawę jakości obrazu z wykorzystaniem specjalizowanych bibliotek programowych	INF1A_U20 INF1A_U21
U02	ma umiejętność implementacji podstawowych przekształceń punktowych oraz metod filtracji cyfrowej w dziedzinie przestrzennej	INF1A_U09 INF1A_U14
U03	potrafi zaprojektować zestaw technik przetwarzania i kompresji obrazów statycznych dla rozwiązania podanego problemu	INF1A_U03 INF1A_U12 INF1A_U21
U04	dąży do ciągłego podnoszenia kompetencji w zakresie technik przetwarzania obrazów	INF1A_U24
w zakresie KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH:		
K01	ma świadomość roli inżyniera w przekazywaniu społeczeństwu kompetentnych informacji dotyczących osiągnięć w zakresie przetwarzania obrazów	INF1A_K03

4.4. Sposoby weryfikacji osiągnięcia przedmiotowych efektów uczenia się

Efekty przedmiotowe (symbol)	Sposób weryfikacji (+/-)														
	Odpowiedź ustna			Projekt			Aktywność na zajęciach			Praca własna			Praca w grupie*		
	Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć		
	W	L	P	W	L	P	W	L	P	W	L	P	W	L	P
W01		+					+	+							
W02		+					+	+							
W03		+					+	+							
U01						+					+				+
U02						+					+				+
U03						+					+				+
U04						+					+				+
K01		+													

4.5. Kryteria oceny stopnia osiągnięcia efektów uczenia się		
Forma zajęć	Ocena	Kryterium oceny
Wykład (W)	3	osiągnięcie <50-60) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	3,5	osiągnięcie <61-70) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	4	osiągnięcie <71-80) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	4,5	osiągnięcie <81-90) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	5	osiągnięcie <91-100> % wymogów stosowanych w metodach oceny
Laboratorium (L)	3	osiągnięcie <50-60) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	3,5	osiągnięcie <61-70) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	4	osiągnięcie <71-80) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	4,5	osiągnięcie <81-90) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	5	osiągnięcie <91-100> % wymogów stosowanych w metodach oceny
Projekt (P)	3	osiągnięcie <50-60) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	3,5	osiągnięcie <61-70) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	4	osiągnięcie <71-80) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	4,5	osiągnięcie <81-90) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	5	osiągnięcie <91-100> % wymogów stosowanych w metodach oceny

5. BILANS PUNKTÓW ECTS – NAKŁAD PRACY STUDENTA

Kategoria	Obciążenie studenta	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
<i>LICZBA GODZIN REALIZOWANYCH PRZY BEZPOŚREDNIM UDZIALE NAUCZYCIELA /GODZINY KONTAKTOWE/</i>		
<i>Udział w wykładach*</i>	30	
<i>Udział w ćwiczeniach, konwersatoriach, laboratoriach*</i>	60	
<i>Udział w konsultacjach</i>		
<i>Udział w egzaminie/kolokwium zaliczeniowym*</i>		
<i>SAMODZIELNA PRACA STUDENTA /GODZINY NIEKONTAKTOWE/</i>		
<i>Przygotowanie do wykładu*</i>		
<i>Przygotowanie do ćwiczeń, konwersatorium, laboratorium*</i>	35	
<i>Przygotowanie do egzaminu/kolokwium*</i>		
<i>Zebranie materiałów i wykonanie projektu*</i>	25	
<i>Opracowanie prezentacji multimedialnej*</i>		
<i>Inne (należy wskazać jakie? np. e-learning pod kontrolą nauczyciela)*</i>		
ŁĄCZNA LICZBA GODZIN	150	
PUNKTY ECTS za przedmiot	6	

*niepotrzebne usunąć

Przyjmuję do realizacji (data i czytelne podpisy osób prowadzących przedmiot w danym roku akademickim)

.....