

KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	M_{INF}_04.4	
Nazwa przedmiotu w języku	polskim	Przetwarzanie obrazów
	angielskim	Digital Image Processing

1. USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

1.1. Kierunek studiów	informatyka
1.2. Forma studiów	studia stacjonarne/niestacjonarne
1.3. Poziom studiów	studia pierwszego stopnia inżynierskie
1.4. Profil studiów	ogólnoakademicki
1.5. Specjalność	teleinformatyka
1.6. Jednostka prowadząca przedmiot	WMP, Instytut Fizyki
1.7. Osoba przygotowująca kartę przedmiotu	Przemysław Ślusarczyk
1.8. Osoba odpowiedzialna za przedmiot	Przemysław Ślusarczyk
1.9. Kontakt	pslusarczyk@ujk.edu.pl

2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

2.1. Przynależność do modułu	M_{INF}_04
2.2. Status przedmiotu	obowiązkowy
2.3. Język wykładowy	polski
2.4. Semestry, na których realizowany jest przedmiot	6
2.5. Wymagania wstępne	Algebra liniowa Algorytmy i struktury danych Programowanie obiektowe Cyfrowe przetwarzanie sygnałów

3. FORMY, SPOSOBY I METODY PROWADZENIA ZAJĘĆ

3.1. Formy zajęć	wykłady, ćwiczenia laboratoryjne	
3.2. Sposób realizacji zajęć	zajęcia w pomieszczeniu dydaktycznym UJK	
3.3. Sposób zaliczenia zajęć	wykłady – zaliczenie z oceną, ćwiczenia laboratoryjne – 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. 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 2002,2008. 2. R. Tadeusiewicz, P. Korohoda, Komputerowa analiza i przetwarzanie obrazów, WFPT, Kraków 1997.

4. CELE, TREŚCI I EFEKTY KSZTAŁCENIA

4.1. Cele przedmiotu C1 – Nabycie wiedzy o podstawowych metodach przetwarzania obrazów C2 – Zrozumienie zalet i wad podstawowych metod przetwarzania obrazów umożliwiające wybór właściwej techniki C3 – Nabycie umiejętności doboru zestawu technik do rozwiązania zagadnienia przetwarzania obrazów

4.2. Treści programowe

Wykład:

1. Percepcja, akwizycja i reprezentacja obrazów cyfrowych
2. Przekształcenia geometryczne
3. Przekształcenia punktowe i arytmetyczne
4. Filtracja cyfrowa w dziedzinie przestrzennej
5. Filtracja 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. Przekształcenia geometryczne
3. Przekształcenia punktowe i arytmetyczne
4. Filtracja cyfrowa w dziedzinie przestrzennej
5. Filtracja w dziedzinie częstotliwościowej
6. Przekształcenia morfologiczne
7. Przetwarzanie obrazów barwnych
8. Metody bezstratnej kompresji obrazów
9. Metody stratnej kompresji obrazów

4.3. Efekty kształcenia

kod	Student, który zaliczył przedmiot	Odniesienie do efektów kształcenia	
w zakresie WIEDZY:		dla kierunku	dla obszaru
W01	wyjaśnia i charakteryzuje podstawowe metody przetwarzania obrazów w dziedzinie przestrzennej i częstotliwościowej	INF1A_W01 INF1A_W15	InzA_W01 InzA_W02 InzA_W05 X1A_W04
W02	charakteryzuje zalety i wady poznanych metod umożliwiające wybór właściwej techniki	INF1A_W01 INF1A_W15	InzA_W01 InzA_W02 InzA_W05 X1A_W04
W03	wyjaśnia i charakteryzuje metody kompresji obrazów statycznych oraz rozumie ich zalety i wady	INF1A_W01 INF1A_W15	InzA_W01 InzA_W02 InzA_W05 X1A_W04
w zakresie UMIEJĘTNOŚCI:			
U01	wykonuje poprawę jakość obrazu z wykorzystaniem oprogramowania do przetwarzania grafiki rastrowej	INF1A_U20 INF1A_U21	InzA_U05 InzA_U06 InzA_U07 InzA_U08
U02	implementuje podstawowe przekształcenia punktowe oraz algorytmy filtracji cyfrowej w dziedzinie przestrzennej	INF1A_U09 INF1A_U14	InzA_U05 InzA_U06 InzA_U07 InzA_U08
U03	projektuje zestaw technik przetwarzania i kompresji obrazów statycznych dla rozwiązania podanego problemu	INF1A_U03 INF1A_U12 INF1A_U21	InzA_U05 InzA_U06 InzA_U07 InzA_U08

w zakresie KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH:			
K01	dąży do ciągłego podnoszenia kompetencji w zakresie nowych technik przetwarzania obrazów	INF1A_K01	X1A_K01 X1A_K05
K02	ma świadomość roli inżyniera w przekazywaniu społeczeństwu kompetentnych informacji dotyczących osiągnięć w zakresie przetwarzania obrazów	INF1A_K05	X1A_K06 InzA_K01

4.4. Kryteria oceny osiągniętych efektów kształcenia				
na ocenę 3	na ocenę 3,5	na ocenę 4	na ocenę 4,5	na ocenę 5
Osiągnięcie 50-60 % wymogów stosowanych w metodach oceny	Osiągnięcie 61-70 % wymogów stosowanych w metodach oceny	Osiągnięcie 71-80 % wymogów stosowanych w metodach oceny	Osiągnięcie 81-90 % wymogów stosowanych w metodach oceny	Osiągnięcie 91-100 % wymogów stosowanych w metodach oceny

4.5. Metody oceny							
Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Projekt	Kolokwium	Zadania domowe	Referat Sprawozdania	Dyskusje	Inne
			X	X			Aktywność na zajęciach

5. BILANS PUNKTÓW ECTS – NAKŁAD PRACY STUDENTA

Kategoria	Obciążenie studenta	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Udział w zajęciach dydaktycznych określonych w planie studiów	75	50
Samodzielne przygotowanie do zajęć (zadania domowe, lektura itp.)	40	70
Udział w konsultacjach	10	5
Przygotowanie do kolokwium/zdawanie kolokwium	-	-
PUNKTY ECTS za przedmiot	5	5