



KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU

Kod modułu	
Nazwa modułu	Podstawy przetwarzania obrazów
Nazwa modułu w języku angielskim	Fundamentals of image processing
Obowiązuje od roku akademickiego	2012/2013 9aktualizacja 2017/2018)

A. USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Elektrotechnika
Poziom kształcenia	I stopień (I stopień / II stopień)
Profil studiów	Ogólno akademicki (ogólno akademicki / praktyczny)
Forma i tryb prowadzenia studiów	niestacjonarne (stacjonarne / niestacjonarne)
Specjalność	Komputerowe Systemy Pomiarowe
Jednostka prowadząca moduł	Katedra Informatyki, Elektroniki i Elektrotechniki Zakład Elektrotechniki i Systemów Pomiarowych
Koordynator modułu	dr inż. Małgorzata Detka
Zatwierdził:	Dziekan WEAiI Dr hab. Inż. Antoni Różowicz, prof. PŚk

B. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	Kierunkowy (podstawowy / kierunkowy / inny HES)
Status modułu	nieobowiązkowy (obowiązkowy / nieobowiązkowy)
Język prowadzenia zajęć	polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	VIII
Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim	Semestr letni (semestr zimowy / letni)
Wymagania wstępne	/Programowanie komputerów (C) 1 /Programowanie komputerów (C) 2 (kody modułów / nazwy modułów)
Egzamin	nie (tak / nie)
Liczba punktów ECTS	6

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
-------------------------	--------	-----------	--------------	---------	------



Politechnika Świętokrzyska

WYDZIAŁ ELEKTROTECHNIKI, AUTOMATYKI I INFORMATYKI

w semestrze	16		16		
-------------	----	--	----	--	--



C. EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY SPRAWDZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Cel modułu	Poznanie podstawowych metod przetwarzania obrazów takich jak: operacje jednopunktowe, operacje kontekstowe, zastosowanie przekształcenia Fouriera, operacje morfologiczne. Zapoznanie się z podstawami analizy obrazu. Nabycie umiejętności dobrania i zastosowania odpowiedniej operacji do zadanego celu przetwarzania.
-------------------	---

Symbol efektu	Efekty kształcenia	Forma prowadzenia zajęć (umiejętność/c/ // p/inne)	odniesienie do efektów kierunkowych	odniesienie do efektów obszarowych
W_01	Ma podstawową wiedzę dotyczącą: pozyskiwania i zapisywania obrazów cyfrowych w różnych formatach, wykonywania na obrazach operacji jednopunktowych, kontekstowych, morfologicznych, wykorzystania przekształceń takich jak Fourier'a, Hougha, elementarnej analizy obrazu, kompresji stratnej i bezstratnej, przydatną do zastosowania w technice pomiarowej	Wykład	K_W01 K_W02 K_W10	T1A_W07 T1A_W02
W_02	Jest w stanie dobrać odpowiednie metody przetwarzania obrazu w celu poprawy obrazu lub uwypuklenia informacji zawartej w obrazie	Wykład Laboratorium	K_W01 K_W02 K_W10	T1A_W07 T1A_W02
U_01	Potrafi wykorzystać gotowe narzędzia do przetwarzania obrazów w celu uzyskania żądanych efektów	Laboratorium	K_U15	T1A_U09 T1A_U15
U_02	Potrafi wykorzystać nabytą wiedzę do stworzenia elementarnych programów do przetwarzania obrazów z wykorzystaniem znanych środowisk programistycznych	Laboratorium	K_U17	T1A_U09 T1A_U15
K_01	Rozumie znaczenie wykorzystania przetwarzania obrazów w życiu społecznym i ochronie środowiska	Wykład Laboratorium	K_K02	T1A_K02

Treści kształcenia:

1. Treści kształcenia w zakresie wykładu

Nr wykładu	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1	Wprowadzenie do akwizycji, struktury i opisu obrazów cyfrowych.	W_01
2	Operacje jednopunktowe	W_01
3	Operacje kontekstowe	W_01
4	Transformacje obrazów cyfrowych: Fourier'a, kosinusowa, Hougha	W_01
5	Operacje morfologiczne	W_01
6	Elementy analizy obrazów	W_01
7	Wybrane metody rozpoznawania obrazów – sztuczne widzenie	W_01, K_01
8	Kompresja stratna i bezstratna	W_01

2. Treści kształcenia w zakresie ćwiczeń

Nr zajęć ćwicz.	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu



--	--	--

3. Treści kształcenia w zakresie zadań laboratoryjnych

Nr zajęć lab.	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1	Wprowadzenie do środowiska Processing	U_2
2	Operacje jednopunktowe	U_1, U_2
3	Histogram obrazu	U_1, U_2
4	Operacje kontekstowe	U_1, U_2
5	Zastosowanie wybranych filtrów	U_1, U_2
6	Transformata Fourier'a	U_1
7	Operacje morfologiczne	U_1, U_2
8	Kompresja	U_1

4. Charakterystyka zadań projektowych

5. Charakterystyka zadań w ramach innych typów zajęć dydaktycznych

Metody sprawdzania efektów kształcenia

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia (sposób sprawdzenia, w tym dla umiejętności – odwołanie do konkretnych zadań projektowych, laboratoryjnych, itp.)
W_01	Kolokwium
U_01	Sprawozdanie z zajęć laboratoryjnych 2-8
U_02	Sprawozdanie z zajęć laboratoryjnych 1, 2, 3, 4, 5, 7
K_01	Kolokwium



D. NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS		
	Rodzaj aktywności	obciążenie studenta
1	Udział w wykładach	16
2	Udział w ćwiczeniach	
3	Udział w laboratoriach	16
4	Udział w konsultacjach (2-3 razy w semestrze)	2
5	Udział w zajęciach projektowych	
6	Konsultacje projektowe	
7	Udział w egzaminie	
8		
9	Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	34 (suma)
10	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego (1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)	1,36
11	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	48
12	Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń	
13	Samodzielne przygotowanie się do kolokwium	
14	Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów	24
15	Wykonanie sprawozdań	32
15	Przygotowanie do kolokwium końcowego z laboratorium	12
17	Wykonanie projektu lub dokumentacji	
18	Przygotowanie do egzaminu	
19		
20	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	116 (suma)
21	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy (1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)	4,64
22	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	150
23	Punkty ECTS za moduł 1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta	6
24	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym Suma godzin związanych z zajęciami praktycznymi	76
25	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym 1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta	2,53

E. LITERATURA

Wykaz literatury	1. Tadeusiewicz R., Korohoda P.: Komputerowa analiza i przetwarzanie obrazów, Wydawnictwo Fundacji Postępu Telekomunikacji, Kraków 1997. 2. Pratt W.K.: Digital Image Processing, Wiley & Sons, New York 1978. 3. Gonzalez R.: Digital Image Processing, Addison-Wesley Publishing Company, 1987 4. Shorobka S. (red.): Algorytmy i standardy kompresji.
Witryna WWW modułu/przedmiotu	