



IV. Opis programu studiów

3. KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	Kod przedmiotu z systemu USOS
Nazwa przedmiotu	Podstawy przetwarzania obrazów
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Fundamentals of image processing
Obowiązuje od roku akademickiego	2019/20

USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	
Poziom kształcenia	
Profil studiów	
Forma i tryb prowadzenia studiów	
Zakres	
Jednostka prowadząca przedmiot	
Koordynator przedmiotu	Dr inż. Małgorzata Detka
Zatwierdził	Dziekan Wydziału Elektrotechniki Automatyki i Informatyki Dr hab. inż. Antoni Różowicz, prof. PŚk

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	
Status przedmiotu	
Język prowadzenia zajęć	
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	
Wymagania wstępne	/Programowanie komputerów (C) 1 /Programowanie komputerów (C) 2
Egzamin (TAK/NIE)	
Liczba punktów ECTS	

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	Inne
Liczba godzin w semestrze	30	0	30	0	0

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	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	ELE1_W01 ELE1_W02 ELE1_W10
	W02	Jest w stanie dobrać odpowiednie metody przetwarzania obrazu w celu poprawy obrazu lub uwypuklenia informacji zawartej w obrazie	ELE1_W01 ELE1_W02 ELE1_W10
Umiejętności	U01	Potrafi wykorzystać gotowe narzędzia do przetwarzania obrazów w celu uzyskania żądanych efektów	ELE1_U15
	U02	Potrafi wykorzystać nabytą wiedzę do stworzenia elementarnych programów do przetwarzania obrazów z wykorzystaniem znanych środowisk programistycznych	ELE1_U17
	...		
Kompetencje społeczne	K01	Student potrafi pracować w zespole oraz ma świadomość roli społecznej uczelni technicznej	ELE1_K04 ELE1_K06
	K02	Rozumie znaczenie wykorzystania przetwarzania obrazów w życiu społecznym i ochronie środowiska	ELE1_K02
	...		

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć*	Treści programowe
Wykład	1. Wprowadzenie do akwizycji i struktury obrazów cyfrowych.
	2. Opis obrazów cyfrowych
	3, 4. Operacje jednopunktowe
	5, 6. Operacje kontekstowe
	7, 8. Transformacje obrazów cyfrowych: Fourier'a, kosinusowa, Hougha
	9, 10. Operacje morfologiczne
	11. Elementy analizy obrazów
	12, 13. Wybrane metody rozpoznawania obrazów – sztuczne widzenie
	14, 15. Kompresja stratna i bezstratna
	1. Wprowadzenie do środowiska Processing
	2, 3. Operacje jednopunktowe
	4. Histogram obrazu
	5, 6. Operacje kontekstowe
	7, 8. Zastosowanie wybranych filtrów
Laboratorium	9, 10. Transformata Fourier'a
	11, 12. Operacje morfologiczne
	13, 14. Kompresja

*) zostawić tylko realizowane formy zajęć

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów uczenia się					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01			X			
W02			X			

U01					X	
U02					X	
...						
K01					X	
K02					X	
...						

A.

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć*	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład		Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwium w trakcie zajęć
laboratorium		Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwium w trakcie zajęć

*) zostawić tylko realizowane formy zajęć

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS							
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta					Jednostka
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	W	C	L	P	S	h
		30		30			
3.	Inne (konsultacje, egzamin)*	2		2			h
4.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	64					h
5.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	2,56					ECTS
6.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	36					h
7.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	1,44					ECTS
8.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	30					h
9.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	1,88					ECTS
10.	Sumaryczne godzinowe obciążenie pracą studenta	100					h
11.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	4					

* wszelkie formy weryfikacji efektów, w tym egzaminy oraz nie więcej niż 2 godziny konsultacji dla każdej formy zajęć

LITERATURA

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.

Uwaga: wykaz literatury winien uwzględniać aktualne i dostępne publikacje