

(pieczęć jednostki organizacyjnej)

KARTA PRZEDMIOTU

1) Nazwa przedmiotu: PODSTAWY PRZETWARZANIA OBRAZÓW I GRAFIKA KOMPUTEROWA		2) Kod przedmiotu: PPOiGK			
3) Karta przedmiotu ważna od roku akademickiego: 2019/2020					
4) Forma kształcenia: studia stacjonarne					
5) Poziom kształcenia: STUDIA II STOPNIA					
6) Kierunek studiów: INFORMATYKA					
7) Profil studiów: praktyczny					
8) Specjalność: WSZYSTKIE					
9) Semestr: I					
10) Jednostka prowadząca przedmiot: Instytut Matematyki					
11) Prowadzący przedmiot: dr inż. Sebastian Pabiasz					
12) Przynależność do grupy przedmiotów:					
13) Status przedmiotu: obowiązkowy					
14) Język prowadzenia zajęć: polski					
15) Przedmioty wprowadzające oraz wymagania wstępne: programowanie 1, programowanie 2, programowanie 3					
16) Cel przedmiotu: zaznajomienie studenta z podstawami przetwarzania obrazów oraz modelowania 2 i 3 wymiarowego					
17) Efekty kształcenia:¹					
Nr	Opis efektu kształcenia	Metoda sprawdzenia efektu kształcenia	Forma prowadzenia zajęć	Odniesienie do efektów dla kierunku studiów	
1.	posiada podstawową wiedzę na temat akwizycji obrazów 2D	projekt, egz.	wykład, laboratorium	K1P_W09	
2.	potrafi przeprowadzić konwersję pomiędzy przestrzeniami barw	Projekt, egz.	wykład, laboratorium	T1P_W04	
3.	posiada wiedzę na temat bibliotek programistycznych wykorzystywanych w przetwarzaniu obrazów 2D	projekt	wykład, laboratorium	T1P_W04	
4.	Potrafi wykorzystać oprogramowanie do renderowania sceny 3D	projekt, egz.	wykład, laboratorium	K1P_W09	
5.	Posiada umiejętność pracy zespołowej.	projekt	wykład, laboratorium	T1P_U01, T1P_K01	
18) Formy zajęć dydaktycznych i ich wymiar (liczba godzin)					
	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
	30	0	30	0	0
Treści kształcenia: (oddzielnie dla każdej z form zajęć dydaktycznych W./Ćw./L./P./Sem.)					
Wykład: Podstawy akwizycji i przechowywania obrazu. Rozumienie obrazu jako tensor. Przestrzenie barw (RGB, HSL, CMYK) i operacje z nimi związane (np. filtrowanie/konwersja pomiędzy przestrzeniami barw). Obrazy rastrowe i wektorowe. Podstawowe operacje w przetwarzaniu obrazów (zmniejszanie, skalowanie, przesuwanie). Podstawowe filtry graficzne 2D. Podstawy tworzenia obrazów 3D (filozofia sceny i renderowania obrazu). Wykorzystanie siatek (modeli) w obrazach 3D. Generowanie siatek 3D obiektów ze świata rzeczywistego na podstawie zdjęć. Renderowanie scen 3D.					
Ćwiczenia/laboratorium: Zajęcia laboratoryjne stanowiąc będą ilustrację zagadnień prezentowanych na wykładzie.					
19) Egzamin: tak					

¹ należy wskazać ok. 5 – 8 efektów kształcenia

20) Literatura podstawowa i uzupełniająca:

1. A. Materka, *Elementy przetwarzania obrazów*, PWN, 1991,
2. Adrian Kaehler, Gary Bradski, OpenCV 3. *Komputerowe rozpoznawanie obrazu w C++ przy użyciu biblioteki OpenCV*, Helion, 2017
3. R.C. Gonzales, R.E. Woods, *Digital image processing*, Addison-Wesley, 1992
4. J.Foley, A. Van Dam, S. Feiner, R. Phillips, *Intorduction to Computer Graphics - Addison-Wesley Pub. Comp.* 1995

21) Nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia efektów kształcenia

Lp.	Forma zajęć	Liczba godzin kontaktowych / pracy studenta
1.	Wykłady	30/30
2.	Ćwiczenia	0/0
3.	Laboratorium	30/60
4.	Projekt	0/0
5.	Seminarium	0/0
6.	Inne	0/0
Suma godzin:		60/90
23. Suma wszystkich godzin:		150
24. Liczba punktów ECTS:		4
25. Liczba punktów ECTS uzyskanych na zajęciach z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:		
26. Liczba punktów ECTS uzyskanych na zajęciach o charakterze praktycznym (laboratoria, projekty, ćwiczenia):		
27. Uwagi:		

Zatwierdzono:

.....
(data i podpis prowadzącego)

.....
(data i podpis Dyrektora/Kierownika podstawowej lub międzywydziałowej jednostki organizacyjnej)

¹ 1 punkt ECTS – 25-30 godzin pracy studenta