

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu	1150-00000-ISA-0306		
Nazwa przedmiotu	Image Processing and Analysis		
Wersja przedmiotu	Wersja 2		
A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów			
Poziom kształcenia	Studia I stopnia		
Forma i tryb prowadzenia studiów	Stacjonarne		
Profil studiów	Profil ogólnoakademicki		
Specjalność	-		
Jednostka prowadząca	Wydział Samochodów i Maszyn Roboczych		
Jednostka realizująca	Faculty of Automotive and Construction Machinery Engineering		
Koordynator przedmiotu	Jacek Dybała, Ph.D., D.Sc., University Professor		
B. Ogólna charakterystyka przedmiotu			
Blok przedmiotów	Kierunkowe		
Grupa przedmiotów	Obowiązkowe		
Status przedmiotu	Obowiązkowy		
Język prowadzenia zajęć	angielski		
Semestr nominalny	6 (r.a. 2019/2020)		
Usytuowanie realizacji w roku akademickim	semestr letni		
Wymagania wstępne	Basic knowledge of image processing. Computer skills, basic knowledge in programming.		
Limit liczby studentów	According to University Regulations		
C. Efekty kształcenia i sposób prowadzenia zajęć			
Cel przedmiotu	Familiarizing students with advanced methods of image processing and basic methods of image analysis. Teaching students to create programs for image processing and analysis.		
Efekty kształcenia	Patrz tabela 1.		
Formy zajęć i ich wymiar w semestrze	Wykład	15h	
	Ćwiczenia	0h	
	Laboratorium	30h	
	Projekt	0h	
	Lekcje komputerowe	0h	
Treści kształcenia	Lecture: Fourier transformation of digital images. Contextual image filtering. Linear and non-linear contextual filters. Basic and complex morphological transformations of images. Morphological transformations of binary images. Detection of contour lines using Hough transform. Image segmentation. Image labeling. Determination of global features of images. Determining the features of objects visible in images. Lab: Image acquisition. Data structure used to represent digital images and methods of their conversion. Geometrical, arithmetic and logical transformations of images. Point transformations of images. Fourier transformation of digital images. Image filtering in the spatial domain. Morphological image processing. Detection of contour lines using Hough transform. Image segmentation. Image analysis. Determining the features of objects visible in images.		

Opis przedmiotu

Metody oceny	Lecture: Completion of the lecture part of the subject takes place on the basis of a written colloquium. A necessary condition for completing the lecture part of the subject is to obtain at least a sufficient grade from the colloquium. Laboratory: A necessary condition for completing the laboratory part of the subject is the performance in the given semester of all the laboratory exercises provided for in the program and passing each exercise to at least a satisfactory grade. Each exercise is counted by the person conducting the exercise based on checking the correctness of this laboratory exercise. The necessary condition for completing the course is to pass the lecture and laboratory parts of the subject. The total mark from the subject is the weighted average of the grades from the lecture and laboratory parts of the subject.
Metody sprawdzania efektów kształcenia	Patrz tabela 1.
Egzamin	nie
Literatura	[1] A. Bovik (Editor), Handbook of Image & Video Processing. Academic Press, 2000. [2] R.C. Gonzalez, R.E. Woods, Digital Image Processing. Prentice Hall, 2002. [3] R.C. Gonzalez, R.E. Woods, S. L. Eddins, Digital Image Processing using Matlab. Prentice Hall, 2004. [4] M.S. Nixon, A.S. Aguado, Feature Extraction and Image Processing, Academic Press, 2008. [5] O. Marques, Practical Image and Video Processing Using Matlab. John Wiley & Sons, 2011.
Witryna www przedmiotu	

D. Nakład pracy studenta

Liczba punktów ECTS	3
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów kształcenia	1) Number of contact hours/ – 47 hours, including: a) lecture – 15 hours; b) lab – 30 hours; c) consultations – 2 hours. 2) Student's own work – 35 hours, including: a) literature studies – 10 hours; b) preparing student for the test – 5 hours ;c) preparing student for laboratory exercises – 20 hours. 3) TOTAL – 82 hours.
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	1.9 points ECTS – number of contact hours – 47 hours, including: a) lecture – 15 hours; b) lab – 30 hours; c) consultations – 2 hours.
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	2 points ECTS – 50 hours, including: a) lab – 30 hours; b) preparing student for laboratory exercises – 20 hours.

E. Informacje dodatkowe

Uwagi	-
Data ostatniej aktualizacji	2020-05-10 00:38:51

Tabela 1. Charakterystyki kształcenia

Profil ogólnoakademicki - wiedza

Kod:	1150-00000-ISA-0306_W1
Opis:	A student who has passed the course possesses detailed knowledge of image processing and analysis methods.
Weryfikacja:	Test
Powiązane charakterystyki kierunkowe	K_W07
Pokrywane charakterystyki obszarowe	

Profil ogólnoakademicki - umiejętności

Kod:	1150-00000-ISA-0306_U1
Opis:	A student who has passed the course can gain information from context-sensitive help systems in the development environment (in English); A student can integrate obtained information, interpret it and use it in software development.
Weryfikacja:	Quality control of self-written software
Powiązane charakterystyki kierunkowe	K_U01, K_U24
Pokrywane charakterystyki obszarowe	

Kod:	1150-00000-ISA-0306_U2
Opis:	A student who has passed the course can build programs for image processing and analysis.
Weryfikacja:	Quality control of performing laboratory exercises
Powiązane charakterystyki kierunkowe	K_U08, K_U18
Pokrywane charakterystyki obszarowe	

Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

Kod:	1150-00000-ISA-0306_K1
Opis:	A student who has passed the course can properly determine the priorities for the performance of the task determined by other people.
Weryfikacja:	Quality control of performing laboratory exercises
Powiązane charakterystyki kierunkowe	K_K04
Pokrywane charakterystyki obszarowe	