

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Przetwarzanie obrazów cyfrowych (Ćw. laboratoryjne), PG_00193548						
Kierunek studiów	Bioinformatyka (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2028/2029		
Poziom kształcenia	I stopnia - licencjackie	Grupa zajęć			Grupa zajęć fakultatywnych		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	3	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	6	Liczba punktów ECTS			3.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca							
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. inż. Marek Krośnicki				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	0.0	0.0	30.0	0.0	0.0	30
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów		Udział w konsultacjach		Praca własna studenta	RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	30		0.0		45.0	75
Cel przedmiotu	Teoretyczne i praktyczne zapoznanie studentów z metodami obróbki i analizy obrazów.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[BIOINL3_W01] Ma wiedzę z zakresu technologii informatycznych, ze szczególnym uwzględnieniem programowania		Student zna podstawowe metody filtrowania i segmentacji obrazów.		[SW2] prezentacja/projekt/referat/raport [SW3] opracowanie tekstowe/praca pisemna		
	[BIOINL3_U01] Potrafi programować, wykorzystując nowoczesne narzędzia programistyczne, w tym narzędzia dedykowane bioinformatyce		Student umie stosować filtry liniowe i nieliniowe w celu uwydatniania pożądanых cech obrazów. Student umie samodzielnie napisać program który w sposób automatyczny klasyfikuje obiekty na obrazie		[SU1] wypowiedź ustna/rozmowa/dyskusja [SU2] prezentacja/projekt/referat/raport [SU3] opracowanie tekstowe/praca pisemna		

Treści przedmiotu	1) Definicja obrazu. Formaty zapisu obrazu. 2) Omówienie bibliotek Pythona potrzebnych do analizy i obróbki obrazów (Skimage) 3) Konwersja obrazów kolorowych na obrazy w skali szarości 4) Filtrowanie obrazów (filtry dolno i górno przepustowe) 5) Binaryzacja obrazów, operacje morfologiczne 6) Transformacje afiniczne 7) Dopasowywanie obrazów (Korelacja wzajemna) 8) Automatyczne rozpoznawanie obiektów na obrazie na przykładzie algorytmu k-means.											
Wymagania wstępne i dodatkowe	Zaliczony "Wstęp do informatyki"											
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	<table border="1" data-bbox="448 781 1487 875"> <thead> <tr> <th data-bbox="448 781 794 815">Sposób oceniania (składowe)</th> <th data-bbox="794 781 1141 815">Próg zaliczeniowy</th> <th data-bbox="1141 781 1487 815">Składowa oceny końcowej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="448 815 794 875">wykonanie i omówienie 3 projektów</td> <td data-bbox="794 815 1141 875">51.0%</td> <td data-bbox="1141 815 1487 875">100.0%</td> </tr> </tbody> </table>			Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej	wykonanie i omówienie 3 projektów	51.0%	100.0%			
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej										
wykonanie i omówienie 3 projektów	51.0%	100.0%										
Zalecana lista lektur	<table border="1" data-bbox="448 882 1487 1234"> <tbody> <tr> <td data-bbox="448 882 794 1167">Podstawowa lista lektur</td> <td colspan="2" data-bbox="794 882 1487 1167"> A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu): A.1. wykorzystywana podczas zajęć Chris Solomon, Toby Breckon, Fundamentals of Digital Image Processing, Wiley-Blackwell, 2011 </td> </tr> <tr> <td data-bbox="448 1167 794 1200">Uzupełniająca lista lektur</td> <td colspan="2" data-bbox="794 1167 1487 1200">n</td> </tr> <tr> <td data-bbox="448 1200 794 1234">Adresy eZasobów</td> <td colspan="2" data-bbox="794 1200 1487 1234"></td> </tr> </tbody> </table>			Podstawowa lista lektur	A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu): A.1. wykorzystywana podczas zajęć Chris Solomon, Toby Breckon, Fundamentals of Digital Image Processing, Wiley-Blackwell, 2011		Uzupełniająca lista lektur	n		Adresy eZasobów		
Podstawowa lista lektur	A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu): A.1. wykorzystywana podczas zajęć Chris Solomon, Toby Breckon, Fundamentals of Digital Image Processing, Wiley-Blackwell, 2011											
Uzupełniająca lista lektur	n											
Adresy eZasobów												
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	n											
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy											

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.