


**KAPITAŁ LUDZKI**  
 NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

 Projekt współfinansowany przez  
 Unię Europejską w ramach  
 Europejskiego Funduszu  
 Społecznego

**UNIA EUROPEJSKA**  
 EUROPEJSKI  
 FUNDUSZ SPOŁECZNY


<b>Nazwa przedmiotu</b>		<b>Kod ECTS</b>			
Przetwarzanie obrazów cyfrowych		11.3.1592			
<b>Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot</b>					
Instytut Fizyki Teoretycznej i Astrofizyki					
<b>Studia</b>					
<b>wydział</b>	<b>kierunek</b>	<b>poziom</b>	<b>pierwszego stopnia</b>		
Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki	Bioinformatyka	forma	stacjonarne		
		moduł	Podstawowa		
		specjalnościowy specjalizacja	Podstawowa		
<b>Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)</b>					
dr hab. Marek Krośnicki					
<b>Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin</b>		<b>Liczba punktów ECTS</b>			
<b>Formy zajęć</b>		3			
Ćw. laboratoryjne					
<b>Sposób realizacji zajęć</b>					
zajęcia w sali dydaktycznej					
<b>Liczba godzin</b>					
Ćw. laboratoryjne: 30 godz.					
<b>Termin realizacji przedmiotu</b>					
2023/2024 letni					
<b>Status przedmiotu</b>		<b>Język wykładowy</b>			
fakultatywny (do wyboru)		polski			
<b>Metody dydaktyczne</b>		<b>Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne</b>			
•ćwiczenia laboratoryjne:		<b>Sposób zaliczenia</b>			
		Zaliczenie na ocenę			
		<b>Formy zaliczenia</b>			
		•zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych: Studenci muszą napisać krótkie raporty z czterech zadań numerycznych. Dwa raporty będą referowane w stylu „Elevator pitch”.			
		<b>Podstawowe kryteria oceny</b>			
		Kryteria oceny są zgodne z regulaminem studiów UG.			
<b>Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się</b>					
zakładany efekt kształcenia	konwersatorium	kolokwium	sprawozdanie	egzamin pisemny	egzamin ustny
	Wiedza				
KW_01		x	x		
	Umiejętności				
KU_01	x	x	x		
	Kompetencje				
<b>Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi</b>					
<b>A. Wymagania formalne</b>					
Zaliczony "Wstęp do informatyki"					

<b>B. Wymagania wstępne</b> brak	
<b>Cele kształcenia</b> Teoretyczne i praktyczne zapoznanie studentów z metodami obróbki i analizy obrazów.	
<b>Treści programowe</b> 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.	
<b>Wykaz literatury</b> 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	
<b>Kierunkowe efekty uczenia się</b>  KW_01 Ma wiedzę z zakresu technologii informatycznych, ze szczególnym uwzględnieniem programowania KU_01 Potrafi programować, wykorzystując nowoczesne narzędzia programistyczne, w tym narzędzia dedykowane bioinformatyce	<b>Wiedza</b> Student zna podstawowe metody filtrowania i segmentacji obrazów.
	<b>Umiejętności</b> Student umie stosować filtry liniowe i nieliniowe w celu uwydatniania pożądanych cech obrazów. Student umie samodzielnie napisać program który w sposób automatyczny klasyfikuje obiekty na obrazie
	<b>Kompetencje społeczne (postawy)</b> -
<b>Kontakt</b> marek.krosnicki@ug.edu.pl	