

<b>Nazwa przedmiotu</b> <i>Analiza i przetwarzanie obrazów</i> <i>Image analysis and processing</i>		<b>Kod ECTS</b>		
<b>Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot</b> <i>Uniwersytet Opolski, Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki, Instytut Matematyki i Informatyki</i>				
<b>Studia</b>				
	<b>Kierunek</b>	<b>stopień</b>	<b>tryb</b>	<b>specjalność</b>
	<i>Informatyka</i>	<i>Pierwszy</i>	<i>Stacjonarne</i> <i>Niestacjonarne<sup>*)</sup></i>	<i>Grafika komputerowa</i>
<b>Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)</b> Krótkiewicz, Wojtkiewicz				
<b>Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin</b>		<b>Liczba punktów ECTS: 6</b>		
<b>A. Formy zajęć</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>wykład (W),</li> <li>laboratorium (L)</li> </ul>		<i>Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>30 godz. – udział w wykładach [<sup>*)</sup>18]</li> <li>30 godz. – udział w laboratoriach [<sup>*)</sup>18]</li> <li>15 godz. – analiza i przyswojenie treści wykładu [<sup>*)</sup>30]</li> <li>5 godz. – udział w konsultacjach do wykładu [<sup>*)</sup>2]</li> <li>15 godz. – przygotowanie do laboratoriów [<sup>*)</sup>30]</li> <li>35 godz. – przygotowanie aplikacji zaliczeniowej na laboratorium. [<sup>*)</sup>35]</li> </ul>		
<b>B. Sposób realizacji</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>zajęcia w sali wykładowej/laboratoryjnej</li> </ul>		<b>Łączny nakład pracy studenta: 130 godzin, co odpowiada 6 pkt ECTS</b> <i>w tym</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich: 30+30+5=65 godz., co odpowiada 3 pkt ECTS;</li> <li>nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym: 30+5+15+35= 85 godz., co odpowiada 4 pkt ECTS</li> </ul>		
<b>C. Liczba godzin</b>  <i>Wykład – 30 godzin</i> <i>Laboratorium – 30 godzin</i>  <sup>*)</sup> Studia niestacjonarne: <i>Wykład – 18 godz. (2T+16Z)</i> <i>Laboratorium –18 godzin</i>		<sup>*)</sup> na studiach niestacjonarnych: <ul style="list-style-type: none"> <li>nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich: 18+18+2=38 godz., co odpowiada 2 pkt. ECTS;</li> <li>nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym: 18+2+30+35 = 85 godz., co odpowiada 4 pkt. ECTS</li> </ul>		
<b>Status przedmiotu</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>specjalnościowy</li> </ul>		<b>Język wykładowy</b> <i>Polski (możliwość realizacji w języku angielskim)</i>		
<b>Metody dydaktyczne</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>wykład z prezentacją multimedialną</li> <li>ćwiczenia laboratoryjne: napisanie aplikacji realizującej zagadnienia związane z analizą i przetwarzaniem obrazów rastrowych</li> </ul>		<b>Forma i sposób zaliczenia oraz podst. kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne</b> <i>Na ogólnych zasadach określonych w programie kształcenia, a w szczególności</i>		
		<b>A. Sposób zaliczenia</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>zaliczenie z oceną (laboratorium)</li> <li>egzamin (wykład)</li> </ul>		
		<b>B. Formy zaliczenia</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>(W) egzamin na ocenę (wykład) – forma pisemna (80%), punkty z zaliczenia laboratorium (20%);</li> <li>(L) zaliczenie (0-20 pkt.): ustalenie zaliczenia na podstawie ocen cząstkowych otrzymanych w trakcie trwania semestru za poszczególne elementy aplikacji zaliczeniowej</li> </ul>		
		<b>C. Podstawowe kryteria</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>(W)(L) uzyskanie pozytywnej oceny;</li> </ul>		
<b>Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi</b> <i>Należy określić:</i> <b>A. Wymagania formalne:</b> pozytywna ocena z przedmiotów: <b>B. Wymagania wstępne:</b> umiejętność programowania obiektowego, znajomość co najmniej jednego środowiska programistycznego wykorzystującego GUI				
<b>Cele przedmiotu</b> <i>Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawowymi funkcjami popularnych bibliotek graficznych oraz ich praktycznym wykorzystaniem. Ponadto student w trakcie zajęć ma osiągnąć umiejętność implementacji wybranych problemów z zakresu analizy i przetwarzania obrazów rastrowych pod postacią funkcji w wybranym języku programowania wysokiego poziomu.</i>				

## Treści programowe

### A. Problematyka wykładu:

Metody i algorytmy analizy i przetwarzania obrazów rastrowych. Reprezentacja obrazu w postaci cyfrowej.

### B. Problematyka laboratorium:

Implementacja metod i algorytmów analizy i przetwarzania obrazów rastrowych.

## Wykaz literatury

### A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu):

#### A.1. wykorzystywana podczas zajęć

1. Grafika komputerowa / pod red. Piotra Krawca ; [poszczególne rozdz. oprac. Jarosław Adamiec et al.], Poznań 2010
2. Ryszard Tadeusiewicz: Rozpoznawanie obrazów, PWN 1991, (zasób internetowy)

#### A.2. studiowana samodzielnie przez studenta

1. Ryszard Tadeusiewicz: Rozpoznawanie obrazów, PWN 1991, (zasób internetowy)

### B. Literatura uzupełniająca

1. Elementy grafiki komputerowej / Michał Jankowski, Warszawa WNT 2006
2. inne podręczniki dostępne on-line poprzez Bibliotekę Główną UO („ibuk”)

Efekty kształcenia	<b>Wiedza</b>			
	Symb.	Efekt	Metoda weryfikacji	Odniesienie
	W01	Posiada podstawową wiedzę z zakresu metod i algorytmów przetwarzania obrazów oraz obliczania wartości cech obrazów oraz obiektów znajdujących się na nich	praca kontrolna/ projekt	KG_W01
	W02	Posiada wiedzę na temat reprezentacji grafiki w postaci cyfrowej		KG_W02
	W03	Posiada podstawową wiedzę z zakresu tworzenia obiektów graficznych na scenie dwuwymiarowej		KG_W05
	<b>Umiejętności:</b>			
	Symb.	Efekt	Metoda weryfikacji	Odniesienie
	U01	Potrafi realizować podstawowe transformacje (skalowanie, obrót, translacja) za pomocą mechanizmów API graficznego.	praca kontrolna/ projekt	KG_U01
	U02	Potrafi implementować proste procedury dokonujące transformacji rastrowych obrazów dwuwymiarowych.		KG_U01
	U03	Potrafi programować elementy graficzne z wykorzystaniem API.		KG_U05
<b>Kompetencje społeczne (postawy)</b>				
Symb.	Efekt	Odniesienie		

## Kontakt:

Wykaz numerów telefonicznych i adresów mailowych pracowników znajduje się na stronie Instytutu Matematyki i Informatyki:

[www.math.uni.opole.pl](http://www.math.uni.opole.pl)