

WROCŁAWSKA WYŻSZA SZKOŁA INFORMATYKI STOSOWANEJ

KARTA OPISU PRZEDMIOTU

Wydział	Informatyki
Kierunek	Informatyka
Specjalność	Grafika komputerowa
Semestr	I
Stopień studiów	II
	Program studiów, dla którego obowiązuje sylabus
	2023/2024

Nazwa przedmiotu	Analiza i obróbka obrazów			
Kod przedmiotu	AIOO			
Łączna liczba godzin	45	Tryb	stacjonarny	niestacjonarny
Profil kształcenia	Ogólnoakademicki (A)		Praktyczny (P)	
Forma zajęć	wykład + laboratorium			
Język przedmiotu	polski			
Liczba punktów ECTS	3 (1+2)			

Prowadzący zajęcia	
Forma prowadzonych zajęć	Wykład
Wymiar zajęć	15 h
Stopień (tytuł) naukowy	
Imię	
Nazwisko	

Prowadzący zajęcia	
Forma prowadzonych zajęć	Laboratorium
Wymiar zajęć	30 h
Stopień (tytuł) naukowy	
Imię	
Nazwisko	

Wymagania wstępne	Dobra znajomość programowania. Znajomość algorytmów i struktur danych. Podstawowa znajomość Matlaba.
Założenia i cele przedmiotu	Kurs ma na celu zaznajomienie studentów z podstawowymi technikami komputerowej obróbki i analizy obrazów cyfrowych. W trakcie kursu studenci poznają szereg operacji, którym można poddać obraz w postaci cyfrowej w celu wyodrębnienia wartościowych informacji w nich zawartych.
Metody dydaktyczne	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wykład – w formie tradycyjnej lub prezentacji multimedialnej 2. Laboratorium – w trakcie którego studenci analizują i rozwiązują problemy/zadania

WROCŁAWSKA WYŻSZA SZKOŁA INFORMATYKI STOSOWANEJ

Efekty uczenia się (odniesienie do charakterystyk poziomów Polskiej Ramy Kwalifikacji)		Odniesienie do efektów dla kierunku	Odniesienie do efektów uczenia się wg Polskiej Ramy Kwalifikacji
WIEDZA – absolwent zna i rozumie:	W01. Sposób percepcji obrazów przez człowieka. W02. Definicję obrazu cyfrowego. W03. Techniki analizy i obróbki obrazów. W04. Różnice między poznanymi technikami analizy i obróbki obrazów.	K_W01 K_W02	P7S_WG P7S_WG_INŻ
UMIEJĘTNOŚCI – absolwent potrafi:	U01. Rozwiązywać zagadnienia związane z wyodrębnieniem wartościowych informacji z obrazu wejściowego. U02. Porównywać stosowane metody. U03. Oceniać przydatność stosowanych metod. U04. Projektować systemy informatyczne wykorzystywane do analizy i obróbki obrazów. U05. Wyprowadzać wnioski z przeprowadzonych eksperymentów U06. Analizować otrzymywane wyniki. U07. Tworzyć raporty na podstawie własnej analizy. U08. Wykonać prezentację dotyczącą stworzonego projektu.	K_U01 K_U02 K_U04 K_U05 K_U06 K_U07 K_U13 K_U14 K_U15 K_U18 K_U19	P7S_UW P7S_UW_INŻ P7S_UO P7S_KK P7S_UK
KOMPETENCJE SPOŁECZNE – absolwent jest gotów do	K01. Twórczego projektowania rozwiązań graficznych. K02. Pracy w zespole i włączania się w organizację jego działań.	K_K01 K_K04	P7S_KO P7S_UO

Treści programowe		
Lp.	Tematyka zajęć	Liczba godzin
Forma zajęć – wykład		
1	Fizyczne i fizjologiczne aspekty percepcji obrazów przez człowieka.	1
2	Dyskretna reprezentacja obrazów cyfrowych. Metody interpolacji przestrzennej obrazów.	1
3	Bezkontekstowe przekształcenia obrazów. Arytmetyczne i geometryczne przekształcenia obrazów. Binaryzacja i regionalne przekształcenia obrazów. Operacje arytmetyczne i logiczne dwóch obrazów. Nakładanie obrazów.	2
4	Przekształcenia morfologiczne obrazów.	1
5	Rodzaje filtrów Nakładanie filtrów na obraz.	1
6	Transformacje obrazów.	2

WROCŁAWSKA WYŻSZA SZKOŁA INFORMATYKI STOSOWANEJ

	Transformata Fouriera.	
7	Regionalne przekształcenia obrazów.	1
8	Metody szkieletyzacji.	2
9	Histogram obrazu. Normalizacja histogramowa. Wyrównanie histogramu.	2
10	Metody detekcji krawędzi. Operatory: Prewitta, Sobela, Canniego.	2
Forma zajęć – laboratorium		
1	Reprezentacja obrazów w Matlabie. Wczytywanie, zapisywanie i generacja własnych obrazów w Matlabie.	2
2	Metody interpolacji przestrzennej obrazów. Bezkontekstowe przekształcenia obrazów. Arytmetyczne i geometryczne przekształcenia obrazów.	4
3	Binaryzacja i regionalne przekształcenia obrazów. Operacje arytmetyczne i logiczne dwóch obrazów. Nakładanie obrazów.	4
4	Przekształcenia morfologiczne obrazów.	3
5	Filtry w Matlabie. Nakładanie filtrów na obraz.	3
6	Transformacje obrazów. Transformata Fouriera.	4
7	Regionalne przekształcenia obrazów.	2
8	Szkieletyzacja obrazów.	2
9	Histogram obrazu. Normalizacja histogramowa. Wyrównanie histogramu.	3
10	Detekcja krawędzi. Zaliczenie.	3

Forma i warunki zaliczenia przedmiotu	Kolokwium pisemne z wykładu. Projekt w grupach 2–3 osobowych w ramach laboratorium.	
Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusu
	Kolokwium pisemne	W01-W04
	Ocena projektu wykonanego w ramach laboratorium	U01-U08, K01-K02

Literatura podstawowa	1. Z. Wróbel, R. Koprowski, <i>Praktyka</i>
------------------------------	---

WROCŁAWSKA WYŻSZA SZKOŁA INFORMATYKI STOSOWANEJ

	<i>przetwarzania obrazów</i> , EXIT, Warszawa 2004. 2. W. Malina, S. Ablameyko, W. Pawlak, <i>Podstawy cyfrowego przetwarzania obrazów</i> , EXIT Warszawa 2002.
Literatura uzupełniająca	1. M. Nixon, A. Aguado, <i>Feature Extraction and Image Processing</i> , Newnes 2004. 2. L. Wojnar, M. Majorek, <i>Komputerowa analiza obrazu</i> , CSS Ltd. 1994.

Nakład pracy studenta	
	Liczba godzin
Zajęcia dydaktyczne	45
Przygotowanie się do zajęć	8
Studiowanie literatury	10
Udział w konsultacjach	2
Przygotowanie projektu / eseju / prezentacji itp.	10
Przygotowanie się do egzaminu / zaliczenia	10
Inne	-
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.	85
Liczba punktów ECTS	3