

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2018/2019

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Informatyka Stosowana

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: S

Stopień studiów: I

Specjalności: Informatyka Stosowana

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Analiza obrazu
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Image analysis
KOD PRZEDMIOTU	WM INFST oIS B9 18/19
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	4.00
SEMESTRY	4

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
4	15	0	0	30	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie się z algorytmami i możliwościami komputerowej analizy obrazu

Cel 2 Poznanie możliwości automatyzacji analizy obrazu

Cel 3 Nabycie umiejętności programowania prostych algorytmów analizy obrazu.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

- 1 Umiejętność obsługi programów komputerowych na poziomie pozwalającym na kodowanie algorytmów w Basic-Script, Python lub C#.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Zna student zna podstawowe przekształcenia oraz procedury komputerowej analizy obrazu.

EK2 Wiedza Student zna zasady konstruowania algorytmów analizy obrazu.

EK3 Umiejętności Student potrafi przeprowadzić analizę obrazu dla prostego problemu.

EK4 Umiejętności Student potrafi wskazać sposób rozwiązania problemu wykorzystując metody komputerowej analizy obrazu.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

LABORATORIUM KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
K1	Akwizycja obrazów, filtry	3
K2	Filtry	3
K3	Binaryzacja	3
K4	Korekcja cienia	3
K5	Operacje morfologiczne I (operacje na obrazach binarnych; erozja, erozja warunkowa, dylatacja, otwarcie, zamknięcie, top hat, szkieletyzacja, SKIZ, operacje geodezyjne)	3
K6	Operacje morfologiczne II (wykorzystanie działów wodnych, operacje na obrazach szarych i kolorowych)	3
K7	Pomiary	3
K8	Rozwiązywanie zadań analizy obrazu	3
K9	Automatyzacja analizy obrazów tworzenie algorytmów z wykorzystaniem automatycznej rejestracji poleceń	3
K10	Automatyzacja analizy obrazów makropolecenia w języku Python	3

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Obrazy cyfrowe, ich odmiany, cechy i zastosowanie, historia rozwoju metod analizy obrazu, akwizycja obrazów. Przekształcenia punktowe (geometryczne, histogramowe, logiczne, arytmetyczne, binaryzacja)	3
W2	Przekształcenia kontekstowe (filtry). Binaryzacja	3
W3	Korekcja cienia. Przekształcenia morfologiczne obrazów binarnych	3
W4	Morfologia matematyczna obrazów szarych. Pomiary	3
W5	Budowa algorytmów analizy obrazu	3

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Prezentacje multimedialne

N2 Pokaz

N3 Indywidualna praca studenta

N4 Dyskusja

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	45
Konsultacje przedmiotowe	7
Egzaminy i zaliczenia w sesji	3
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	25
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	20
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	100
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	4.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Łączna ocena z aktywności oraz sprawozdań z laboratorium komputerowego

F2 Łączna ocena ze sprawdzianów po poszczególnych wykładach

F3 Ocena z egzaminu. W przypadku wszystkich pozytywnych ocen z cząstkowych sprawdzianów oraz laboratoriów i średniej arytmetycznej co najmniej 3,5 student może być zwolniony z egzaminu

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia z ocen z laboratoriów oraz sprawdzianów po wykładach w przypadku oceny 3,5 lub wyższej. W przypadku zdawania egzaminu ostateczną oceną jest suma ocen: z laboratoriów i testów po wykładach z wagami 0,25 oraz ocena z egzaminu z wagą 0,5

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Obecność na zajęciach laboratoryjnych

W2 Pozytywna ocena ze wszystkich laboratoriów (może obejmować sprawozdania, aktywność oraz sprawdzanie poziomu przygotowania do zajęć)

W3 Pozytywne oceny z cząstkowych testów podczas wykładów lub pozytywna ocena z końcowego testu

W4 Egzamin jest dodatkowym testem z całości materiału (warunki zwolnienia opisane w ocenie podsumowującej)

OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA

B1 Dokonywana pośrednio na podstawie ocen formujących

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 3.0	Pozytywna ocena ze sprawdzianu oraz z laboratoriów
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3.0	Pozytywna ocena ze sprawdzianu oraz z laboratoriów komputerowych
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	Pozytywna ocena ze sprawdzianu oraz z laboratoriów
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	Pozytywna ocena ze sprawdzianu oraz z laboratoriów komputerowych

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K1_W07 K1_W19	Cel 1 Cel 2	W1 W2 W3 W4 W5	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1
EK2	K1_W19	Cel 1 Cel 2	W1 W2 W3 W4 W5	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1
EK3	K1_UP09	Cel 2 Cel 3	K1 K2 K3 K4 K5 K6 K7 K8 K9 K10	N2 N3 N4	F1 F2 P1
EK4	K1_UB08	Cel 2 Cel 3	K1 K2 K3 K4 K5 K6 K7 K8 K9 K10	N2 N3 N4	F1 F2 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | Leszek Wojnar, Krzysztof J. Kurzydłowski, Janusz Szala — *Praktyka analizy obrazu*, Kraków, 2002, Polskie Towarzystwo Stereologiczne

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | John C. Russ — *The image processing handbook*, Boca Raton, 1994, CRC Press

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

prof. dr hab. inż. Leszek, Karol Wojnar (kontakt: leszek.wojnar@gmail.com)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 dr inż. Aneta Gądek-Moszczak (kontakt: gadek@mech.pk.edu.pl)
- 2 mgr inż. Adam Piwowarczyk (kontakt: adam.piwowarczyk@mech.pk.edu.pl)
- 3 prof. dr hab. inż. Leszek Wojnar (kontakt: leszek.wojnar@mech.pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)



PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....
.....
.....