

KARTA PRZEDMIOTU DLA NABORU 2020/2021

INFORMACJE OGÓLNE

1. Nazwa przedmiotu kształcenia

PRZETWIRZANIE OBRAZÓW

2. Nazwa jednostki Zakład Informatyki

3. Grupa treści kształcenia -

4. Typ przedmiotu obowiązkowy

5. Poziom studiów pierwszego stopnia

6. Liczba punktów ECTS 5

7. Poziom przedmiotu zaawansowany

8. Rok studiów, semestr IV rok, semestr 7-zimowy

9. Liczba godzin w semestrze

Wyk.	Ćw.	L*	Prj.	Pbn.	Zp.	Pr.
15			30			

10. Język wykładowy: polski

11. Wykładowca (wykładowcy)

Jakub Smółka, dr inż.,

INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE

12. Wymagania wstępne

- 1) Znajomość programowania obiektowego
- 2) Znajomość podstaw grafiki komputerowej
- 3) Podstawowa znajomość języka angielskiego

13. Cele przedmiotu

- C1 Poznanie popularnych rozwiązań (np. bibliotek) stosowanych w przetwarzaniu obrazów
- C2 Poznanie typowych technik przetwarzania obrazów
- C3 Poznanie najważniejszych algorytmów przetwarzania obrazów

14. Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych

Student, który zaliczył przedmiot:	odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się
WIEDZA	
EU01 Potrafi wymienić i scharakteryzować popularne rozwiązania stosowane w przetwarzaniu obrazów	I1P_W04, I1P_W19
EU02 Potrafi wymienić i scharakteryzować typowe techniki przetwarzania obrazów	I1P_W04, I1P_W19
EU03 Zna zasadę działania najważniejszych algorytmów przetwarzania obrazów	I1P_W04, I1P_W19
UMIEJĘTNOŚCI	
EU04 Potrafi zaprojektować i wykonać system przetwarzający obraz	I1P_U20
EU05 Potrafi samodzielnie zaprogramować prosty filtr obrazu cyfrowego	I1P_U20
EU06 Potrafi samodzielnie korzystać ze źródeł literaturowych (w tym w języku angielskim)	I1P_U01
EU07 Potrafi przedstawić wyniki własnej pracy	I1P_U04, I1P_U30
KOMPETENCJE SPOŁECZNE	
EU08 Rozumie potrzebę ciągłego doksztalcania się ze względu na szybki rozwój technik przetwarzania obrazów	I1P_K01

15. Treści programowe

Forma zajęć - wykłady

1) Popularne rozwiązania wykorzystywane w przetwarzaniu obrazów 2) Podstawowe zależności między pikselami 3) Operacje bezkontekstowe 4) Filtry cyfrowe 5) Segmentacja obrazu 6) Operacje morfologiczne 7) Transformaty obrazu	
Forma zajęć – projekt	
1) Prezentacja i omówienie tematów projektów 2) Wybór tematów projektów 3) Analiza literatury pod kątem informacji niezbędnych do wykonania projektu 4) Prezentacja postępów pracy 5) Przygotowanie projektu systemu przetwarzania obrazów 6) Prezentacja postępów pracy 7) Praca nad wykonaniem projektu 8) Prezentacja wyników pracy	
16. Narzędzia/metody dydaktyczne	
1. Wykład w formie prezentacji multimedialnej	
2. Dyskusja	
3. Prezentacja wyników pracy	
17. Sposoby oceny (F – formująca; P – podsumowująca)	
F1. Ocena postępów pracy studentów	
P1. Ocena z projektu i jego prezentacji	
P2. Egzamin pisemny w formie testu z pytaniami zamkniętymi	
18. Obciążenia pracą studenta	
forma aktywności	średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z nauczycielem**	47
Nakład pracy studenta	
Przygotowanie się do zajęć	15
Samodzielna realizacja projektu	53
Przygotowanie do egzaminu	10
SUMA	125
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	5
19. Literatura podstawowa i uzupełniająca	
Literatura podstawowa:	
1) Rafael C. Gonzalez, Richard E. Woods – Digital Image Processing – Pearson Education 2008	
2) Michael Seul, Lawrence O'Gorman, Michael J. Sammon – Practical Algorithms for Image Analysis – Description, Examples, and Code – Cambridge University Press 2000	
3) Witold Malina, Sergey Ablameyko, Waldemar Pawlak – Podstawy cyfrowego przetwarzania obrazów – Exit 2002	
Literatura uzupełniająca:	
1) Roy Shilkrot, David Millan Escrive - Mastering OpenCV 4 – Packt Publishing	
2) David Millan Escrive, Vinicius G. Mendonca, Prateek Joshi - Learn OpenCV 4 by Building Projects – Packt Publishing	
20. Formy oceny – szczegóły	
Warunki uzyskania zaliczenia przedmiotu: zajęcia kończą się egzaminem	
Procentowy podział ocenianych efektów w kategoriach wiedza, umiejętności, kompetencje: W – 49%, U – 49%, K – 2%	

Projekt

- polega na realizacji projektu związanego z przetwarzaniem obrazów za pomocą wybranych przez Studenta narzędzi/technologii

- ocena zależy od stopnia realizacji założeń projektu ustalonych na początku semestru

Egzamin w formie testu z pytaniami zamkniętymi (21 pytań). Czas trwania egzaminu 60 minut. Oceny w zależności od liczby prawidłowych odpowiedzi:

Punktacja (za każde pozytywne wskazanie 1 punkt)

- 0 – 10 pkt – 2.0 (niedostateczny)
- 11-12 pkt – 3.0 (dostateczny)
- 13-14 pkt – 3.5 (dość dobry)
- 15-17 pkt – 4.0 (dobry)
- 18-19 pkt – 4.5 (ponad dobry)
- 20-21 pkt – 5.0 (bardzo dobry)

21. Inne przydatne informacje o przedmiocie

1. Bezpośrednich informacji o problematyce zajęć i treściach programowych udziela Prowadzący w trakcie zajęć i podczas konsultacji
2. Zajęcia odbywać się będą w PSW w Białej Podlaskiej
3. Zajęcia odbywać się będą zgodnie z aktualnym planem zajęć
4. Konsultacje odbywać się będą zgodnie z obowiązującym terminarzem

* L – laboratorium (w przypadku zajęć z języka obcego oznacza lektorat)

** – Zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia oraz konsultacje