

KARTA PRZEDMIOTU DLA NABORU 2021/2022**FORMA: STUDIA STACJONARNE****INFORMACJE OGÓLNE****1. Nazwa przedmiotu** Przetwarzanie obrazów**2. Nazwa kierunku** Informatyka**3. Poziom studiów** studia pierwszego stopnia**4. Liczba punktów ECTS** 5**5. Liczba godzin w semestrze**

semestr	w	ćw	lab/lek	prj/zp	pws	prk
VII	15		30			

6. Język wykładowy polski**7. Wykładowca** dr inż. Róża Dzierżak**INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE****8. Wymagania wstępne**

- Ogólna wiedza z zakresu pracy w dowolnych środowiskach graficznych. Podstawowa wiedza z zakresu grafiki komputerowej. Podstawowa znajomość grafiki wektorowej i bitmapowej.
- Znajomość programowania obiektowego

9. Cele przedmiotu

C1 Poznanie popularnych rozwiązań (np. bibliotek) stosowanych w przetwarzaniu obrazów

C2 Poznanie typowych technik przetwarzania obrazów

C3 Poznanie najważniejszych algorytmów przetwarzania obrazów

10. 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.	K_W04, K_W19
EU02	Potrafi wymienić i scharakteryzować typowe techniki przetwarzania obrazów.	K_W04, K_W19
EU03	Zna zasadę działania najważniejszych algorytmów przetwarzania obrazów.	K_W04, K_W19

UMIEJĘTNOŚCI

EU04	Potrafi zaprojektować i wykonać system przetwarzający obraz	K_U04, K_U01, K_U20, K_U30
------	---	----------------------------

	Student potrafi posługiwać się interfejsem oprogramowania.	
EU05	Potrafi organizować interfejs do własnych potrzeb pracy.	K_U04, K_U01, K_U20, K_U30
EU06	Potrafi stosować filtry w środowiskach graficznych. Potrafi selekcjonować warstwy i stosować filtry do odpowiednich warstw. Potrafi stosować filtry na maskach. Potrafi importować filtry z innych dostępnych źródeł. Potrafi samodzielnie zaprogramować prosty filtr obrazu cyfrowego.	K_U04, K_U01, K_U20, K_U30
EU07	Potrafi przygotować zaawansowaną grafikę na potrzeby strony WWW.	K_U04, K_U01, K_U20, K_U30
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
EU08	Potrafi samodzielnie korzystać ze źródeł literaturowych (w tym w języku angielskim). Potrafi pracować w grupie, określać problemy i je rozwiązywać	K_K01
11. Treści programowe		
Forma zajęć – wykłady/laboratoria		
Wykłady <ol style="list-style-type: none"> 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 Laboratoria <ol style="list-style-type: none"> 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 		
12. Narzędzia/metody dydaktyczne		

1. Wykład: wykorzystanie prezentacji multimedialnej, filmów szkoleniowych.	
2. Laboratorium: wykorzystanie istniejącej infrastruktury badawczej do przeprowadzenia analiz. Praca w grupach kilkuosobowych (2, 3-osobowych) nad projektami.	
3. Wykorzystanie narzędzi nauczania zdalnego (online)	
13. Sposoby oceny (częstkowe, końcowe)	
1. Dyskusja, prelekcja	
2. Zaliczenie – forma do uzgodnienia ze studentami	
3. Wykorzystanie narzędzi oceniania nauczania zdalnego (online)	
14. Obciążenie pracą studenta	
Forma aktywności	liczba godzin
1. Zajęcia z bezpośrednim/zdalnym udziałem nauczyciela oraz konsultacje	60
2. Przygotowanie się do zajęć	65
suma	125
liczba punktów ECTS	5
15. Literatura	
Literatura podstawowa:	
1. Rafael C. Gonzalez, Richard E. Woods – Digital Image Processing – fourth edition, Pearson Education 2018	
2. Maria Petrou, Costas Petrou - Image Processing - The Fundamentals, second edition, John Wiley & Sons Inc, 2010	
3. Witold Malina, Maciej Smiatcz – Cyfrowe przetwarzanie obrazów – Exit 2012	
4. Materiały autorskie prowadzącego zajęcia.	
Literatura uzupełniająca:	
1. Erik Cuevas, Alma Nayeli Rodríguez - Image Processing and Machine Learning, Volume 1 Foundations of Image Processing - CRC Press 2024	
2. Sandipan Dey - Image Processing with Python - Packt Publishing Limited, 2018	
3. https://www.mathworks.com	
4. https://www.scilab.org	
16. Formy oceny – szczegóły	
Warunki uzyskania zaliczenia przedmiotu: zajęcia kończą się egzaminem.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:	
Ocena stopnia osiągniętych przez studenta efektów uczenia się następuje wg poniższych kryteriów:	
5.0 – zakładany efekt uczenia się został osiągnięty bez zastrzeżeń	
4.5 – zakładany efekt uczenia się został osiągnięty z pojedynczymi brakami/błędami	
4.0 – zakładany efekt uczenia się został osiągnięty z nielicznymi brakami/błędami	
3.5 – zakładany efekt uczenia się został osiągnięty z wieloma brakami/błędami	
3.0 – zakładany efekt kształcenia został osiągnięty z licznymi i istotnymi brakami/błędami (minimalnie wymagany poziom osiągnięcia efektu)	
2.0 – zakładany efekt uczenia się nie został osiągnięty	
17. 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 Akademii Białskiej im. Jana Pawła II	
3. Zajęcia odbywać się będą zgodnie z aktualnym planem zajęć	
4. Konsultacje odbywać się będą zgodnie z obowiązującym terminarzem	