

KARTA MODUŁU KSZTAŁCENIA

ROK AKADEMICKI 2020/2021

Kierunek Informatyka I stopień

Informacje ogólne

1 Nazwa modułu kształcenia/przedmiotu Przetwarzanie obrazów									
2 Nazwa jednostki prowadzącej moduł Wydział Nauk Ekonomicznych i Technicznych, Katedra Nauk Technicznych, Zakład Informatyki									
3 Kod modułu		4 Grupa treści kształcenia <i>specjalnościowego</i>				5 Typ modułu <i>Obowiązkowy</i>			
6 Poziom studiów <i>studia I stopnia</i>		7 Liczba punktów ECTS 5				8 Poziom przedmiotu <i>zaawansowany</i>			
9 Rok studiów, semestr IV rok, semestr VII – zimowy		10 Liczba godzin w semestrze				11 Liczba godzin w tygodniu			
studia stacjonarne		wyk.	ćw.	lab.	sem.	proj.	wyk.	ćw.	lab.
studia niestacjonarne		15				30	1		2
12 Język wykładowy: polski									
13 Wykładowca (wykładowcy) Jakub Smolka, dr inż., j.smolka@dydaktyka.pswbp.pl									

Informacje szczegółowe

14 Wymagania wstępne

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

15 Cele przedmiotu

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

16 Efekty kształcenia w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych

nr	student, który zaliczył przedmiot, potrafi:	odniesienie do celów przedmiotu
WIEDZA		
EK01	Potrafi wymienić i scharakteryzować popularne rozwiązania stosowane w przetwarzaniu obrazów	C1
EK02	Potrafi wymienić i scharakteryzować typowe techniki przetwarzania obrazów	C2
EK03	Zna zasadę działania najważniejszych algorytmów przetwarzania obrazów	C3
UMIEJĘTNOŚCI		
EK04	Potrafi zaprojektować i wykonać system przetwarzający obraz	C2,C3
EK05	Potrafi samodzielnie zaprogramować prosty filtr obrazu cyfrowego	C1,C3
KOMPETENCJE		
EK06	Potrafi samodzielnie korzystać ze źródeł literaturowych (w tym w języku angielskim)	C1, C2, C3
EK07	Potrafi przedstawić wyniki własnej pracy	C1, C2, C3

17 Treści programowe

	forma zajęć - wykłady	liczba godzin S	liczba godzin NS	odniesienie do efektów kształcenia dla przedmiotu
W1	Popularne rozwiązania wykorzystywane w przetwarzaniu obrazów	4		EK01
W2	Podstawowe zależności między pikselami	1		EK02
W3	Operacje bezkontekstowe	2		EK02, EK03
W4	Filtry cyfrowe	2		EK02, EK03
W5	Segmentacja obrazu	2		EK02, EK03
W6	Operacje morfologiczne	2		EK02, EK03
W7	Transformaty obrazu	2		EK02, EK03

		suma godzin	15		
forma zajęć - projekt		liczba godzin S	liczba godzin NS	odniesienie do efektów kształcenia dla przedmiotu	
P1	Prezentacja i omówienie tematów projektów	2		EK01, EK02	
P2	Wybór tematów projektów	1		EK04	
P3	Analiza literatury pod kątem informacji niezbędnych do wykonania projektu	5		EK02, EK03	
P4	Prezentacja postępów pracy	2		EK07	
P5	Przygotowanie projektu systemu przetwarzania obrazów	6		EK04	
P6	Prezentacja postępów pracy	2		EK07	
P7	Praca nad wykonaniem projektu	10		EK05, EK06	
P8	Prezentacja wyników pracy	2		EK07	
		suma godzin	30		
18 Narzędzia/metody dydaktyczne					
1.	Wykład w formie prezentacji multimedialnej				
2.	Dyskusja				
3.	Prezentacja wyników pracy				
19 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				
20 Obciążenie pracą studenta					
forma aktywności		średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności			
		S	NS		
Godziny kontaktowe z nauczycielem		45			
Przygotowanie się do zajęć		10			
Samodzielne realizacja projektu		60			
Powtarzanie materiału z wykładów		10			
SUMA		125			
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU		5			
21 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.	Witold Malina, Maciej Smiatacz – Metody cyfrowego przetwarzania obrazów – Exit 2005				
2.	Ryszard S. Choraś – Komputerowa wizja – Metody interpretacji i idetyfikacji oibektów – Exit 2005				
3.	Anna Korzyńska, Małgorzata Przytułska – Przetwarzanie obrazów – ćwiczenia – Wydawnictwo PJWSTK 2005				
22 Kryteria oceny *					
	na ocenę 2 (ndst)	na ocenę 3 (dst)	na ocenę 4 (db)	na ocenę 5 (bdb)	
EK01	Nie potrafi wymienić ani scharakteryzować rozwiązań stosowanych w przetwarzaniu obrazów	Potrafi nazwać i ogólnie scharakteryzować rozwiązanie stosowaną w przetwarzaniu obrazów	Potrafi nazwać i ogólnie scharakteryzować popularne rozwiązania stosowane w przetwarzaniu obrazów	Potrafi nazwać i wyczerpująco scharakteryzować popularne rozwiązania stosowane w przetwarzaniu obrazów	

EK02	Nie potrafi wymienić żadnych technik przetwarzania obrazów	Potrafi wymienić i scharakteryzować technikę przetwarzania obrazów	Potrafi wymienić i scharakteryzować wybrane techniki przetwarzania obrazów	Potrafi wymienić i scharakteryzować większość omawianych na zajęciach technik przetwarzania obrazów
EK03	Nie zna żadnych algorytmów przetwarzania obrazów	Zna zasadę działania nielicznych algorytmów przetwarzania obrazów	Zna zasadę działania większości algorytmów przetwarzania obrazów	Biegle zna zasadę działania większości algorytmów przetwarzania obrazów
EK04	Nie potrafi zaprojektować ani wykonać systemu przetwarzania obrazów	Potrafi zaprojektować i wykonać bardzo prosty system przetwarzania obrazów	Potrafi zaprojektować i wykonać średnio skomplikowany system przetwarzania obrazów	Potrafi zaprojektować i wykonać zaawansowany system przetwarzania obrazów
EK05	Nie potrafi samodzielnie zaprogramować filtru obrazu	Potrafi samodzielnie zaprogramować tylko jeden typ prostego filtru obrazu	Potrafi samodzielnie zaprogramować więcej niż jeden typ prostego filtru obrazu	Programuje samodzielnie rozmaite typy prostych filtrów obrazu
EK06	Nie potrafi samodzielnie korzystać ze źródeł literaturowych	Potrafi samodzielnie korzystać ze źródeł literaturowych w języku polskim	Potrafi samodzielnie korzystać ze źródeł literaturowych w języku polskim oraz w ograniczonym zakresie w języku angielskim	Potrafi samodzielnie korzystać ze źródeł literaturowych zarówno w języku polskim jak i angielskim
EK07	Nie potrafi przedstawić wyników własnej pracy	Ma kłopoty z przedstawianiem wyników własnej pracy	Potrafi dobrze przedstawiać wyniki własnej pracy	Potrafi bardzo dobrze przedstawiać wyniki własnej pracy

23 Inne przydatne informacje o przedmiocie

1. Informacja, gdzie można zapoznać się z prezentacjami do zajęć, instrukcjami do laboratorium, itp. Materiały będą udostępniane studentom na bieżąco na platformie e-learningowej pod adresem: <http://zamawiany.ii.pswbp.pl>
2. Informacje na temat miejsca odbywania zajęć. Według planu zajęć dostępnego na stronie uczelni.
3. Informacja na temat terminu zajęć (dzień tygodnia/godzina). Według planu zajęć dostępnego na stronie uczelni.
4. Informacja na temat konsultacji (godziny+miejsce). Według planu osobowego dostępnego na uczelni.

*do decyzji koordynatora

Tabela podsumowująca

Efekt kształcenia	Odniesienie danego efektu do efektów kierunkowych	Cele przedmiotu	Treści programowe	Narzędzia/metody dydaktyczne	Sposób oceny
EK01	K_W04, K_W05, K_W12, K_W19	C1	P1, W1	1, 2	F1, P1, P2
EK02	K_W04, K_W05, K_W12, K_W19	C2	P1, P3, W2, W3, W4, W5, W6, W7	1, 2	F1, P1, P2
EK03	K_W04, K_W05, K_W19	C3	P3, W3, W4, W5, W6, W7	1, 2	F1, P1, P2

EK04	K_W04, K_W05 K_W19, K_U01,	C2,C3	P2, P5	2	F1, P1, P2
EK05	K_W04, K_W19, K_U01,	C1,C3	P7	2	F1, P1, P2
EK06	K_U01, K_K01, K_K02	C1, C2, C3	P7	2	F1, P1, P2
EK07	K_K01, K_K02, K_U30, K_U04	C1, C2, C3	P4, P6, P8	3	F1, P1, P2