

KARTA PRZEDMIOTU DLA NABORU 2021/2022 FORMA: STUDIA STACJONARNE						
INFORMACJE OGÓLNE						
1. Nazwa przedmiotu Urządzenia akwizycji i wizualizacji obrazu						
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
3	30		15	15		
6. Język wykładowy polski						
7. Wykładowca dr inż. Jakub Smółka, mgr inż. Piotr Lichograj						
INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE						
8. Wymagania wstępne						
1. Ogólna znajomość obsługi komputera, systemu operacyjnego Windows.						
2. Znajomość podstaw grafiki komputerowej.						
9. Cele przedmiotu						
C1 Zapoznanie z urządzeniami i aktualnymi technologiami w akwizycji obrazu						
C2 Zapoznanie z urządzeniami i aktualnymi technologiami w przetwarzaniu i wizualizacji obrazu						
C3 Zastosowanie sztucznych sieci neuronowych w obróbce obrazu w czasie rzeczywistym						
10. Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych						
Student, który zaliczył przedmiot:					odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	
WIEDZA						
EU01	Zna urządzenia i technologie akwizycji obrazu 2D oraz 3D				K_W19	
EU02	Zna proces akwizycji danych z poziomu sprzętowego i programistycznego				K_W19	
UMIEJĘTNOŚCI						
EU03	Potrafi obsługiwać nowoczesne (interaktywne) urządzenia peryferyjne rejestrujące i emitujące obraz.				K_U13	
EU04	Potrafi programować urządzenia akwizycyjne składające się z kilku rejestratorów.				K_U13	
EU05	Potrafi wizualizować dane pobrane z urządzeń rejestrujących obraz.				K_U13, K_U22	
EU06	Potrafi wykorzystać sieci neuronowe w detekcji cech z obrazu rejestrowanego w czasie rzeczywistym, wykonać i zaprezentować opracowaną aplikację.				K_U04	
EU07	Potrafi rozwiązywać zlecone zadania wykorzystując dostępne źródła wiedzy				K_U01, K_U06	

KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
EU08	Ma świadomość zachodzących szybkich zmian w technologiach komputerowych, które wymuszają ciągły proces kształcenia się w obranej dziedzinie.	K_K01
11. Treści programowe		
Forma zajęć – wykłady		
1) Postrzeganie obrazu przez człowieka 2) Wprowadzenie do metod akwizycji i wizualizacji obrazu. 3) Urządzenia do akwizycji obrazu. 4) Etapy akwizycji obrazów. 5) Idea urządzeń multisensorycznych. Wykrywanie ruchu, rozpoznawanie gestów, mimiki. 6) Rejestracja obrazów w 3D 7) Interaktywne urządzenia do wizualizacji/projekcji 3D		
Forma zajęć – laboratoria		
1) L1 Zapoznanie ze środowiskiem programistycznym do akwizycji i wizualizacji obrazu. 2) Podstawy programowania w środowisku do akwizycji obrazu 2D i 3D. 3) Akwizycja danych z kamery w programie Matlab/Scilab 4) Praca z urządzeniami typu Kinect. 5) Wizualizacja szkieletu na podstawie postaci człowieka 6) Wizualizacja stereoskopowa 7) Praca z okularami VR 8) Rozpoznawanie obiektów z wykorzystaniem sieci neuronowych w czasie rzeczywistymPodstawy programowania w OpenGL		
Forma zajęć – projekt		
1) Zespołowe projekty z tematyki przedmiotu 2) Prezentacja i ocena projektów 3) Dyskusja na temat zrealizowanych projektów Prezentacja i omówienie tematów projektów		
12. Narzędzia/metody dydaktyczne		
1. Komputer, urządzenia peryferyjne – Kinect, okulary VR. 2. Dostępne dla studenta oprogramowanie. 3. Materiały multimedialne wykonane przez prowadzącego zajęcia. 4. Materiały multimedialne dostępne w sieci.		
13. Sposoby oceny (częstkowe, końcowe)		
1. Ocena bieżącego przygotowania do zajęć laboratoryjnych i aktywności w trakcie zajęć - ocenianie ciągłe. 2. Ocena zadań realizowanych na laboratoriach. 3. Egzamin pisemny/ustny z wykładu.		
14. Obciążenie pracą studenta		
Forma aktywności	liczba godzin	
1. Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela oraz konsultacje	80	
2. Nakład pracy studenta	45	
suma	125	
liczba punktów ECTS	5	
15. Literatura		
Literatura podstawowa:		
1. K. Wojtuszkiewicz, Urządzenia peryferyjne i interfejsy, Warszawa, "Mikom", 2000 2. WWW.MATWORKS.COM		

Literatura uzupełniająca:
1. Tony Mullen – Blender: mistrowskie animacje 3D – Helion 2010
16. Formy oceny – szczegóły
Warunki uzyskania zaliczenia przedmiotu: zajęcia kończą się egzaminem.
<u>Sposób weryfikacji efektów uczenia się:</u>
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 lub na platformie Teams
3. Zajęcia odbywać się będą zgodnie z aktualnym planem zajęć
4. Konsultacje odbywać się będą zgodnie z obowiązującym terminarzem