

KARTA PRZEDMIOTU DLA NABORU 2020/2021

INFORMACJE OGÓLNE

- Nazwa przedmiotu kształcenia**
URZĄDZENIA AKWIZYCJI I WIZUALIZACJI OBRAZU
- Nazwa jednostki prowadzącej moduł** Zakład Informatyki
- Grupa treści kształcenia** -
- Typ przedmiotu** obowiązkowy
- Poziom studiów** pierwszego stopnia
- Liczba punktów ECTS** 5
- Poziom przedmiotu** podstawowy
- Rok studiów, semestr** IV rok, semestr VII
- Liczba godzin w semestrze** wykład 15, laboratorium 15, projekt 15
- Język wykładowy:** polski
- Wykładowca (wykładowcy)** Piotr Lichograj, mgr inż.

INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE

12. Wymagania wstępne

- Ogólna znajomość obsługi komputera, systemu operacyjnego Windows.
- Znajomość podstaw grafiki komputerowej.

13. 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

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

Student, który zaliczył przedmiot potrafi:	odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się
--	---

WIEDZA

EU01 Zna urządzenia i technologie akwizycji obrazu 2D oraz 3D	I1P_W19
EU02 Zna proces akwizycji danych z poziomu sprzętowego i programistycznego	

UMIEJĘTNOŚCI

EU03 Potrafi obsługiwać nowoczesne (interaktywne) urządzenia peryferyjne rejestrujące i emitujące obraz.	I1P_U13
EU04 Potrafi programować urządzenia akwizycyjne składające się z kilku rejestratorów.	I1P_U13
EU05 Potrafi wizualizować dane pobrane z urządzeń rejestrujących obraz.	I1P_U13, I1P_U22
EU06 Potrafi wykorzystać sieci neuronowe w detekcji cech z obrazu rejestrowanego w czasie rzeczywistym, wykonać i zaprezentować opracowaną aplikację.	I1P_U04
EU07 Potrafi rozwiązywać zlecone zadania wykorzystując dostępne źródła wiedzy	I1P_U01, I1P_U06

KOMPETENCJE SPOŁECZNE

EU08 Ma świadomość zachodzących szybkich zmian w technologiach komputerowych, które wymuszają ciągły proces kształcenia się w obranej dziedzinie.	I1P_K01
---	---------

15. Treści programowe

Forma zajęć – wykłady

- W1 Postrzeganie obrazu przez człowieka
- W2 Wprowadzenie do metod akwizycji i wizualizacji obrazu.
- W3 Urządzenia do akwizycji obrazu.
- W4 Etapy akwizycji obrazów.
- W5 Idea urządzeń multisensorycznych. Wykrywanie ruchu, rozpoznawanie gestów, mimiki.
- W6 Rejestracja obrazów w 3D

W7 Interaktywne urządzenia do wizualizacji/projekcji 3D	
Forma zajęć – laboratoria	
L1 Zapoznanie ze środowiskiem programistycznym do akwizycji i wizualizacji obrazu.	
L2 Podstawy programowania w środowisku do akwizycji obrazu 2D i 3D.	
L3 Akwizycja danych z kamery w programie Matlab/Scilab	
L4 Praca z urządzeniami typu Kinect.	
L5 Wizualizacja szkieletu na podstawie postaci człowieka	
L6 Wizualizacja stereoskopowa	
L7 Praca z okularami VR	
L8 Rozpoznawanie obiektów z wykorzystaniem sieci neuronowych w czasie rzeczywistym	
Forma zajęć – projekt	
P1	Zespołowe projekty z tematyki przedmiotu
P2	Prezentacja i ocena projektów
P3	Dyskusja na temat zrealizowanych projektów
16. 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.	
17. Sposoby oceny (F – formująca; P – podsumowująca)	
F1. Ocena bieżącego przygotowania do zajęć laboratoryjnych i aktywności w trakcie zajęć - ocenianie ciągłe.	
P1.	Ocena zadań realizowanych na laboratoriach.
P2.	Egzamin pisemny/ustny z wykładu.
18. Obciążenia pracą studenta	
forma aktywności	średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z nauczycielem*	45+10
Nakład pracy studenta	
Przygotowanie się do zajęć	25
Przygotowanie projektów	30
Przygotowanie do egzaminu	15
SUMA	125
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	5
19. Literatura podstawowa i uzupełniająca	
Literatura podstawowa:	
1. K. Wojtuszkiewicz, <i>Urządzenia peryferyjne i interfejsy</i> , Warszawa, "Mikom", 2000	
2. WWW.MATWORKS.COM	
Literatura uzupełniająca:	
1. T. Mullen, <i>Blender : mistrzowskie animacje 3D</i> , Gliwice, Helion, 2010	
20. 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	
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

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