

KARTA PRZEDMIOTU

Cykl kształcenia od roku akademickiego: 2022/2023

I. Dane podstawowe

Nazwa przedmiotu	Rekonstrukcja powierzchni i krzywych
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Curve and surface reconstruction
Kierunek studiów	Informatyka
Poziom studiów (I, II, jednolite magisterskie)	II stopnia
Forma studiów (stacjonarne, niestacjonarne)	Stacjonarne
Dyscyplina	Informatyka
Język wykładowy	angielski

Koordynator przedmiotu	Dr hab. Ryszard Kozera
------------------------	------------------------

Forma zajęć (<i>katalog zamknięty ze słownika</i>)	Liczba godzin	semestr	Punkty ECTS
wykład	30	II	6
konwersatorium			
ćwiczenia			
laboratorium	30	II	
warsztaty			
seminarium			
proseminarium			
lektorat			
praktyki			
zajęcia terenowe			
pracownia dyplomowa			
translatorium			
wizyta studyjna			

Wymagania wstępne	Analiza matematyczna 1 i 2 oraz podstawy analizy numerycznej.
-------------------	---

II. Cele kształcenia dla przedmiotu

Poznanie metod rekonstrukcji powierzchni w problemie kształtu z lśnienia i rekonstrukcji krzywych na podstawie danych (zdjęcie(a) lub punkty pomiarowe)

III. Efekty uczenia się dla przedmiotu wraz z odniesieniem do efektów kierunkowych

Symbol	Opis efektu przedmiotowego	Odniesienie do efektu kierunkowego
WIEDZA		
W_01	Słowne przekazywanie określonych treści kształcenia w postaci wypowiedzi ciągłej, usystematyzowanej, w przystępnej formie, zgodnej z zasadami logiki. Polega na podaniu gotowej wiedzy w naukowej postaci z uwzględnieniem terminologii właściwej danej nauce z możliwością wykorzystania multimedialnych technik przekazu wiedzy	K_W01, K_W02, K_W04
UMIEJĘTNOŚCI		
U_01	Metoda ćwiczeniowa / ćwiczebna - polega na powtarzaniu danej czynności w celu jej opanowania. W przygotowaniu ćwiczenia ważne jest przede wszystkim uświadomienie celu, jakiemu ma służyć ćwiczenie oraz modelu działania i wyników działania. Metody ćwiczebne sprowadzają się do kształtowania umiejętności i nawyków niezbędnych przy wykonywaniu określonych zadań. Metoda ta to przekazywanie i rozwijanie indywidualnych umiejętności praktycznych, połączone z aktywizacją do samodzielnych działań twórczych, ukierunkowane na rozwijanie i pogłębianie własnych umiejętności.	K_U01, K_U02, K_U03, K_U05, K_U07
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
K_01	Metoda pracy z małą grupą. Polega na bardzo dokładnym i skrupulatnym analizowaniu wypowiedzi, zmierzającym do osiągnięcia porozumienia. Praca grupy odbywa się pod nadzorem prowadzącego, którego zadaniem jest czuwanie nad przebiegiem rozmowy oraz dbanie o przestrzeganie reguł metodologicznych. Główne elementy: postawienie pytania, wybór przykładu będącego podstawą studium przypadku, badanie przykładu, formułowanie kluczowego twierdzenia (bazując na wartościach, przekonaniach, zasadach), formułowanie wniosku - próba osiągnięcia konsensusu: narzędzie testujące uniwersalność ostatecznych twierdzeń (pryncypiów)	K_K01, K_K03, K_K04, K_K05, K_K06

IV. Opis przedmiotu/ treści programowe

Tematyka wykładów i ćwiczeń:

1. kształt z lśnienia (shape-from-shading),
2. algorytmy do rekonstrukcji powierzchni z jednego zdjęcia,
3. fotometria stereo – oświetlenia wielokrotne (trzy-źródłowa),
4. fotometria stereo – oświetlenia wielokrotne (dwa źródłowa),
5. rekonstrukcja dla obrazów z szumem – liniowa i nieliniowa optymalizacja,
6. algorytm Leap-Frog (ogólna metoda do optymalizacji zależnej od wielu parametrów),
7. estymacja krzywych wielowymiarowych na bazie danych niezredukowanych,
8. estymacja krzywych wielowymiarowych na bazie danych zredukowanych, funkcje sklepane (dane rzadkie).

V. Metody realizacji i weryfikacji efektów uczenia się

Symbol efektu	Metody dydaktyczne (lista wyboru)	Metody weryfikacji (lista wyboru)	Sposoby dokumentacji (lista wyboru)
WIEDZA			
W_01	Wykład konwencjonalny	Kolokwia	Oceniłone kolokwium
UMIEJĘTNOŚCI			
U_01	Ćwiczenia design thinking	Kolokwium oraz dyskusja na ćwiczeniach	Oceniłone kolokwium
KOMPETENCJE SPOŁECZNE			
K_01	Rozmowa sokratyczna design thinking	Kolokwium oraz dyskusja na ćwiczeniach	Oceniłone kolokwium

VI. Kryteria oceny, wagi:

2 kolokwia każdy po 50% (zaliczenie przedmiotu na ocenę).

VII. Obciążenie pracą studenta

Forma aktywności studenta	Liczba godzin
Liczba godzin kontaktowych z nauczycielem	30h = 1ECTS
Liczba godzin indywidualnej pracy studenta	30h = 1ECTS

VIII. Literatura

Literatura podstawowa
1. B. Horn: Robot Vision; MIT 2001.
2. C. de Boor: A Simple Guide to Splines; Springer 2001.
Literatura uzupełniająca: prace badawcze wykładowcy.