

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2023/2024

Wydział Informatyki i Telekomunikacji

Kierunek studiów: Informatyka

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: I

Stopień studiów: II

Specjalności: Systemy inteligentne i rozszerzona rzeczywistość

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Rozszerzona rzeczywistość w zastosowaniach inżynierskich
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Augmented reality in engineering applications
KOD PRZEDMIOTU	WiT I oIIN D12 23/24
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	4.00
SEMESTRY	4

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	SEMINARIUM	PROJEKT
4	9	0	0	18	0	9

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Wprowadzenie rozszerzonej rzeczywistości do świadomości inżynierskiej

Cel 2 Rozpoznanie możliwości rozszerzonej rzeczywistości w rozwiązywaniu problemów technicznych

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

- 1 Modelowanie zjawisk przestrzennych
- 2 Programowanie wysokopoziomowe
- 3 Wiedza w zakresie reprezentacji obiektów przestrzennych i modeli funkcjonalnych w przestrzeni 3D

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Umiejętności Umiejętności implementacji reprezentacji obiektów przestrzennych w środowiskach AR i VR.

EK2 Kompetencje społeczne Umiejętność dobierania odpowiednich narzędzi do rozwiązywania problemów inżynierskich.

EK3 Wiedza Wiedza w zakresie modelowania statycznego i funkcjonalnego.

EK4 Wiedza Wiedza w zakresie implementacji reprezentacji obiektów przestrzennych w środowiskach AR i VR.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

PROJEKT		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Projekt wybranej aplikacji w środowisku rozszerzonej rzeczywistości	9

LABORATORIUM KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
K1	Implementacja modeli 3D w środowiskach AR.	3
K2	Projektowanie aplikacji narzędziowej w AR.	3
K3	Ćwiczenia w implementacji obiektów wirtualnej rzeczywistości w środowiskach AR.	4
K4	Programowanie aplikacji w AR.	8

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Modelowanie wirtualnej rzeczywistości.	1
W2	Implementacja obiektów VR w środowiskach AR.	1
W3	Projektowanie aplikacji w AR.	2

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W4	Gry w AR.	1
W5	Instrukcje obsługi w AR.	1
W6	Prezentacje danych historycznych w środowiskach AR.	1
W7	Instalacje przestrzenne aplikacji AR.	2

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 laboratoria komputerowe

N3 Praca w grupach

N4 MS Teams

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	36
Konsultacje przedmiotowe	25
Egzaminy i zaliczenia w sesji	5
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	10
Opracowanie wyników	10
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	20
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	106
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	4.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt indywidualny

F2 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Wykonanie wszystkich projektów

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Student nie spełnia kryteriów na ocenę 3.0.
NA OCENĘ 3.0	Umie zaimplementować w środowiskach AR i VR obiekty przestrzenne w pojedynczych reprezentacjach
NA OCENĘ 3.5	Umie zaimplementować w środowiskach AR i VR obiekty przestrzenne w wybranych reprezentacjach
NA OCENĘ 4.0	Umie zaimplementować w środowiskach AR i VR obiekty przestrzenne w wybranych reprezentacjach
NA OCENĘ 4.5	Umie zaimplementować w środowiskach AR i VR obiekty przestrzenne w wybranych reprezentacjach
NA OCENĘ 5.0	Umie zaimplementować w środowiskach AR i VR obiekty przestrzenne w różnych reprezentacjach
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Student nie spełnia kryteriów na ocenę 3.0.
NA OCENĘ 3.0	Potrafi rozpoznać prosty problem inżynierski i dobrać do jego rozwiązania proste narzędzia.
NA OCENĘ 3.5	Potrafi rozpoznać prosty problem inżynierski i dobrać do jego rozwiązania narzędzia.
NA OCENĘ 4.0	Potrafi rozpoznać problem inżynierski i dobrać do jego rozwiązania narzędzia.
NA OCENĘ 4.5	Potrafi rozpoznać mniej złożony problem inżynierski i dobrać do jego rozwiązania narzędzia.
NA OCENĘ 5.0	Potrafi rozpoznać złożony problem inżynierski i dobrać do jego rozwiązania narzędzia.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	

NA OCENĘ 2.0	Student nie spełnia kryteriów na ocenę 3.0.
NA OCENĘ 3.0	Podstawowa wiedza w zakresie modelowania przestrzennego.
NA OCENĘ 3.5	Wybiórcza wiedza w zakresie modelowania przestrzennego.
NA OCENĘ 4.0	Wystarczająca wiedza w zakresie modelowania przestrzennego.
NA OCENĘ 4.5	Mniej szczegółowa wiedza w zakresie modelowania przestrzennego.
NA OCENĘ 5.0	Szczegółowa wiedza w zakresie modelowania przestrzennego.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Student nie spełnia kryteriów na ocenę 3.0.
NA OCENĘ 3.0	Podstawowa wiedza w zakresie implementacji reprezentacji obiektów przestrzennych w środowiskach AR i VR.
NA OCENĘ 3.5	Wybiórcza wiedza w zakresie implementacji reprezentacji obiektów przestrzennych w środowiskach AR i VR.
NA OCENĘ 4.0	Wystarczająca wiedza w zakresie implementacji reprezentacji obiektów przestrzennych w środowiskach AR i VR.
NA OCENĘ 4.5	Mniej szczegółowa wiedza w zakresie implementacji reprezentacji obiektów przestrzennych w środowiskach AR i VR.
NA OCENĘ 5.0	Szczegółowa wiedza w zakresie implementacji reprezentacji obiektów przestrzennych w środowiskach AR i VR.

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSODY OCENY
EK1	I2_W02 I2_W06 I2_W07 I2_W08 I2_U02b	Cel 1 Cel 2	P1 K2 K3 W1 W2 W3 W4	N2 N3	F1 F2 P1
EK2	I2_W03 I2_U01b I2_U03b I2_U07	Cel 1 Cel 2	P1 W6 W7	N1 N2	F1 F2 P1

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK3	I2_W03 I2_W06 I2_W08 I2_U01b	Cel 1 Cel 2	P1 W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1
EK4	I2_W04 I2_W05 I2_W06 I2_U04b	Cel 1 Cel 2	P1 W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

[1] | **Przemysław Pardel** — *Przegląd ważniejszych zagadnień rozszerzonej rzeczywistości*, Gliwice, 2022, Politechnika Śląska

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr hab. inż. arch. prof.PK. Paweł Ozimek (kontakt: pawel.ozimek@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 mgr inż. Dominika Rola (kontakt: dominika.rola@pk.edu.pl)

2 dr inż. Krzysztof Skabek (kontakt: krzysztof.skabek@pk.edu.pl)

3 mgr inż. Mateusz Nytko (kontakt: mateusz.nytko@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....
.....
.....