

KARTA KURSU

Multimedia i Technologie Internetowe (MITI)

Nazwa	Rzeczywistość wirtualna
Nazwa w j. ang.	Virtual reality

Koordynator	dr hab. inż. Tomasz Hachaj	Zespół dydaktyczny
		dr hab. inż. Tomasz Hachaj mgr inż. Krystian Kurnik
Punktacja ECTS*	st. stacjonarne: 3 st. niestacjonarne: 3	

Opis kursu (cele kształcenia)

Celem kursu jest zapoznanie studentów z zagadnieniem kreowania trójwymiarowych obrazów stworzonych w wirtualnej rzeczywistości oraz sposobie poruszania się w niej

Warunki wstępne

Wiedza	
Umiejętności	Tworzenie prostych światów wirtualnych, projektowanie postaci, mechanika gry
Kursy	Grafika komputerowa, Programowanie, Modelowanie 3D,

Efekty uczenia się

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla modułu specjalnościowego)
Wiedza	Po zakończeniu kursu student: W01: zna pojęcia związane z możliwościami oraz obsługą silników do projektowania i produkcji nowoczesnych interaktywnych aplikacji jakimi są gry komputerowe, W02: zna i rozumie etapy procesu twórczego prowadzącego do powstania gry komputerowej, W03: posiada wiedzę na temat specjalistycznego oprogramowania używanego w procesie projektowania wirtualnych światów,	S2_W01, S2_W06 S2_W02, S2_W03, S2_W03, S2_W06

Umiejętności	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla modułu specjalność)
	Po zakończeniu kursu student: U01: potrafi wykonać w sposób twórczy wirtualny świat za pomocą wskazanego silnika, U02: potrafi zaplanować realizację elementów na poszczególnych etapach produkcji wirtualnej rzeczywistości,	S2_U01, S2_U05, S2_U10, S2_U01, S2_U02,

Kompetencje społeczne	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla modułu specjalnościowego)
	Po zakończeniu kursu student: K01: potrafi pracować w grupie, przyjmując różne role w zespole K02: rozumie potrzebę stałego poszerzania swojej wiedzy i umiejętności oraz śledzenia postępu technologicznego, K03: doskonali umiejętności związane z dzieleniem się wiedzą, rozumie potrzebę zrozumiałego formułowania treści, potrafi dobrać odpowiednie narzędzia do prezentacji treści, uwypuklić mocne strony swojego projektu	S2_K03 S2_K01 S2_K04

Studia stacjonarne

Organizacja										
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach								
		A		K		L		S		P
Liczba godzin						20				

Studia niestacjonarne

Organizacja										
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach								
		A		K		L		S		P
Liczba godzin						20				

Opis metod prowadzenia zajęć

Zajęcia projektowe.
Zadaniem studenta jest zapoznanie się z wybranym silnikiem rzeczywistości wirtualnej, a następnie opracowanie własnej gry komputerowej w zadanym środowisku

Formy sprawdzania efektów uczenia się

	E – learning	Gry dydaktyczne	Ćwiczenia w szkole	Zajęcia terenowe	Praca laboratoryjna	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Udział w dyskusji	Referat	Praca pisemna (esej)	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Inne
W01					x		x						
W02					x		x						
W03					x	x							
W06					x	x							
U01					x	x							
U02					x	x							
U05					x	x							
U10					x	x							
K01							x						
K02							x						
K03							x						

Kryteria oceny	<p>Ocenę dobrą i bardzo dobrą może uzyskać student, który:</p> <ul style="list-style-type: none"> - spełni wymagania minimalne, dokładając szczególnej staranności, aby przygotowany przez niego projekt był atrakcyjny wizualnie oraz dopracowany funkcjonalnie, - przygotuje spacer wirtualny w zadanym silniku, - wykazuje szczególną dbałość w dopracowaniu elementów tworzonego projektu, - wykazuje szczególne zaangażowanie, motywując grupę do rozwijania projektu, - potrafi wskazać alternatywne rozwiązania dla problemów.
----------------	--

Uwagi	
-------	--

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

1. Wprowadzenie do zagadnień związanych z rzeczywistością wirtualną (virtual reality) oraz rzeczywistością rozszerzoną (augmented reality).
2. Podstawowe mechanizmy silników graficznych. Architektura złożonych aplikacji wykorzystujących wirtualną rzeczywistość. Najważniejsze podsystemy silnika gry komputerowej.
3. Sterowanie ruchem wirtualnej postaci. Budowa szkieletu i zasady poruszania wirtualnymi

- kośćmi. Zaawansowane techniki animacji modeli istot Żywych.
4. Wykrywanie kolizji i sterowanie ruchem obiektów wirtualnych na podstawie jego cech fizycznych. Fizyka ciał sztywnych i wiotkich.
 5. Praca z wybranymi aplikacjami VR. Budowanie wirtualnego środowiska, implementowane obiektów, modeli i zachowań.

Wykaz literatury podstawowej

1. Wyselekcjonowane przez prowadzącego zasoby internetowe, dostępne z poziomu dedykowanego kursu na platformie kształcenia zdalnego.
2. Wybrane rozdziały z:
 - a. „3ds max 2010 : animacja 3D od podstaw : szkoła efektu”, Joanna Pasek, Helion Gliwice 2010
 - b. „Projektowanie gier przy użyciu środowiska Unity i języka C#”, Wydanie II, Jeremy Gibson BOND, Helion Gliwice 2018

Wykaz literatury uzupełniającej

1. „Fizyka dla programistów gier”, David M. Bourg, Amber Mac, Helion Gliwice 2003
2. „Projektowanie gier. Podstawy. Wydanie II”, Ernest Adams, Helion Gliwice 2010

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta) - **studia stacjonarne**

	Wykład	
Liczba godzin w kontakcie z prowadzącymi	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	20
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	10
	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	10
Liczba godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu	
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	15
	Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	20
Ogółem bilans czasu pracy		75
Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		3

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta) - **studia niestacjonarne**

	Wykład	
Liczba godzin w kontakcie z prowadzącymi	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	20
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	10
	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	10
Liczba godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu	

	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	15
	Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	20
Ogółem bilans czasu pracy		75
Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		3