



KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	
	studia niestacjonarne:	
Nazwa przedmiotu	Rzeczywistość wirtualna i rozszerzona	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Virtual and augmented reality	
Obowiązuje od roku akademickiego	2022/23	

USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Informatyka
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	studia stacjonarne i niestacjonarne
Zakres	Grafika komputerowa
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Systemów Informatycznych
Koordinator przedmiotu	dr inż. Grzegorz Łukawski
Zatwierdził	Dziekan Wydziału Elektrotechniki, Automatyki i Informatyki dr hab. inż. Roman Deniziak, prof. PŚk

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów		przedmiot specjalnościowy
Status przedmiotu		obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć		polski
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	semestr V
	studia niestacjonarne	semestr VI
Wymagania wstępne		Podstawy grafiki komputerowej 1 i 2, Programowanie obiektowe 1 i 2
Egzamin (TAK/NIE)		NIE
Liczba punktów ECTS		5

Forma prowadzenia zajęć		wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
Liczba godzin w semestrze	studia stacjonarne:	30		30	15	
	studia niestacjonarne:	18		18	9	

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Student zna i rozumie zasadę działania technik rzeczywistości wirtualnej i rozszerzonej, ich podstawowe założenia oraz rodzaje urządzeń przeznaczonych do ich realizacji.	INF1_W28
	W02	Student zna i rozumie podstawy programowania aplikacji dla rzeczywistości wirtualnej i rozszerzonej.	INF1_W28
Umiejętności	U01	Student potrafi korzystać z odpowiednich narzędzi programistycznych, pozwalających tworzyć aplikacje dla rzeczywistości wirtualnej i rozszerzonej.	INF1_U28
Kompetencje społeczne	K01	Student jest gotów do analizy problemu programistycznego, podzielenia go na elementy i współpracy w grupie przy jego implementacji.	INF1_K01 INF1_K02

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć	Treści programowe
wykład	1. Podstawowe założenia rzeczywistości wirtualnej i rozszerzonej, rodzaje narzędzi programistycznych i urządzeń sprzętowych. 2. Interfejsy programistyczne i silniki gier pozwalające na tworzenie aplikacji dla rzeczywistości wirtualnej i rozszerzonej. 3. Dodatkowe narzędzia i zaawansowane algorytmy dla rzeczywistości wirtualnej i rozszerzonej.
laboratorium	1. Podstawy wykorzystania silników gier i interfejsów do tworzenia aplikacji dla rzeczywistości wirtualnej i rozszerzonej. 2. Wykorzystanie dodatkowych narzędzi i algorytmów do realizacji zadań związanych z rzeczywistością wirtualną i rozszerzoną.
projekt	Przygotowanie aplikacji wykorzystującej rzeczywistość wirtualną lub rozszerzoną, z wykorzystaniem wybranych technologii.

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów uczenia się					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01			X			
W02			X			
U01			X			X
K01				X	X	

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwium zaliczeniowego.
laboratorium	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów za wykonane zadania laboratoryjne oraz z kolokwium końcowego, kolokwiów w trakcie zajęć lub kolokwium końcowego i kolokwium w trakcie zajęć.
projekt	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów za wykonane zadanie projektowe oraz sprawozdanie.

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS												
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta										Jed- nostka
		studia stacjonarne					studia niestacjonarne					
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	W	C	L	P	S	W	C	L	P	S	h
		30		30	15		18		18	9		
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2		2	2		2		2	2		h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	81					51					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	3,24					2,04					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	44					74					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	1,76					2,96					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	45					27					h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	1,8					1,08					ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	125					125					h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	5										ECTS

LITERATURA

1. Dawn Griffiths, David Griffiths: "Android: programowanie aplikacji", Helion 2016.
2. Ian F. Darwin: "Android: receptury", Helion 2013.
3. Marcin Płonkowski: „Android Studio: tworzenie aplikacji mobilnych”, Helion 2018.
4. P. Buchwald: „Urządzenia mobilne w systemach rzeczywistości wirtualnej”, Helion 2018.
5. Open-source, multi-platform augmented reality "artoolkitX": <http://www.artoolkitx.org/>
6. Silnik gier Unity: <https://unity.com/>
7. Android Developers: <https://developer.android.com/>