



**POLITECHNIKA
BYDGOSKA**

Wydział Telekomunikacji,
Informatyki i Elektrotechniki

Karta przedmiotu Wirtualna rzeczywistość

1. Informacje podstawowe

Kierunek studiów informatyka stosowana Specjalność: cyfrowe przetwarzanie sygnałów Jednostka zarządzająca kierunkiem studiów Wydział Telekomunikacji, Informatyki i Elektrotechniki Poziom studiów drugiego stopnia (mgr inż.) Profil studiów Profil ogólnoakademicki Forma studiów studia stacjonarne		Cykl kształcenia (nabór) 2024/25 Kod przedmiotu 05ISTCPSS.DI2D.0251.24 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Obligatoryjny specjalnościowy Blok zajęciowy Przedmioty specjalnościowe	
Wymagania wstępne	brak wymagań		
Przedmioty wprowadzające	brak przedmiotów wprowadzających		
Koordinator	Beata Marciniak		

Okres Semestr 2	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 30 Ćwiczenia laboratoryjne: 30 Ćwiczenia projektowe: 15	Liczba punktów ECTS 5.0
---------------------------	---	-----------------------------------

2. Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Opis efektów uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk PRK
Wiedza:			
W1	ma rozszerzoną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie modelowania obiektów graficznych oraz systemów przetwarzania sygnałów orientuje się w obecnym stanie i najnowszych trendach rozwojowych informatyki a w szczególności przetwarzania sygnałów ma rozszerzoną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie technologii sieciowych oraz szeroko pojętych systemów przesyłania sygnałów	IST_O2_K_W04, IST_O2_K_W15	P7S_WG, P7S_WG_inż, P7S_WK P7S_WK_inż
Umiejętności:			
U1	potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej opracowanego projektu technicznego z zakresu przetwarzania sygnałów potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych technik i technologii w projektowaniu systemów informatycznych, systemów przetwarzania danych i sieci komputerowych; potrafi formułować i testować hipotezy związane z projektowaniem systemów do przetwarzania sygnałów potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej opracowanego projektu technicznego z zakresu przetwarzania sygnałów	IST_O2_K_U03, IST_O2_K_U18	P7S_UW, P7S_UW_inż, P7S_UU
Kompetencje społeczne:			
K1	ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania;	IST_O2_K_K01	P7S_KK

3. Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy zajęć	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Wprowadzenie do zagadnień związanych z rzeczywistością wirtualną. Cele, zadania i właściwości stosowania środowisk wirtualnych. Systemy wirtualne rzeczywistości (Virtual Reality - VR) oraz rzeczywistości rozszerzonej (Augmented Realit - AR). Omówienie podstawowych zjawisk psychologicznych i socjologicznych związanych z problemami wirtualnej rzeczywistości. Budowa cyfrowego środowiska - inteligencja otoczenia (Ambient Intelligence). Reprezentacja stanów emocjonalnych na potrzeby wirtualnych postaci - informatyka afektywna (Affective Computing). Kreowanie sztucznego życia (e-life). Modele komputerowe w środowisku wirtualnym. Obliczeniowe modelowanie układów biologicznych. Projektowanie przestrzeni i przedmiotów wirtualnych. Wybrane systemy VR/AR. Kierunki rozwoju środowisk wirtualnych.	Wykład	W1
2.	Praca z wybranymi aplikacjami VR. Budowanie wirtualnego środowiska, implementowane obiektów, modeli i zachowań.	Ćwiczenia laboratoryjne	U1, K1

Lp.	Treści programowe	Formy zajęć	Efekty uczenia się dla przedmiotu
3.	Realizacja samodzielnego zadania projektowego polegającego na modelowaniu złożonych zachowań obiektów w wybranym środowisku VR.	Ćwiczenia projektowe	U1

4. Metody prowadzenia zajęć, weryfikacji efektów uczenia się i warunki zaliczenia

Forma zajęć			
Wykład	Metody prowadzenia zajęć:		
	Wykład		
	Metody (sposoby) weryfikacji:		Udział:
	Zaliczenie pisemne		100%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:		
	Wykład zaliczany na podstawie testu pisemnego. Warunkiem zaliczenia jest uzyskanie 51% punktów z testu		
Ćwiczenia laboratoryjne	Metody prowadzenia zajęć:		
	Ćwiczenia laboratoryjne		
	Metody (sposoby) weryfikacji:		Udział:
	Sprawozdanie		100%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:		
	Laboratorium zaliczane na podstawie sprawozdań. Warunkiem zaliczenia jest oddanie wszystkich sprawozdań i uzyskanie 51% punktów z ocen za sprawozdanie.		
Ćwiczenia projektowe	Metody prowadzenia zajęć:		
	Projekt		
	Metody (sposoby) weryfikacji:		Udział:
	Projekt		80%
	Prezentacja		10%
	Wypowiedź ustna		10%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:		
	Prezentacja prawidłowo przygotowanego projektu, łącznie z dokumentacją i prezentacją opracowanego rozwiązania.		

Efekt uczenia się dla przedmiotu	Metody (sposoby) weryfikacji				
	Zaliczenie pisemne	Sprawozdanie	Projekt	Prezentacja	Wypowiedź ustna
W1	x		x		
U1		x	x	x	x
K1			x		x

5. Literatura

Literatura podstawowa

1. J. Bailenson, Wirtualna rzeczywistość : doznanie na żądanie, Helion 2019
2. Bowman D. A., Kruijff E., LaViola J. J. i wsp., 3D user interfaces: theory and practice. Addison Wesley Professional, 2005
3. Nakashima H., Aghajan H., Augusto J. C. Handbook of Ambient Intelligence and Smart Environments. Springer, Heidelberg-New York 2010
4. M. Jacyna, Wspomaganie decyzji w praktyce inżynierskiej : metody, algorytmy, przykłady, Warszawa : Wydawnictwo Naukowe PWN SA, copyright © 2022.

Literatura uzupełniająca

1. P. Buchwald, Urządzenia mobilne w systemach rzeczywistości wirtualnej, Helion 2018
2. J. Gurczyński, C:\>Czym jest wirtualność : Matrix jako model rzeczywistości wirtualnej, Lublin : Wydawnictwo Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej, 2013.

6. Nakład pracy studenta - bilans godzin i punktów ECTS

Aktywność studenta		Obciążenie studenta Liczba godzin
Zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego lub innych osób prowadzących zajęcia	Wykład	30
	Ćwiczenia laboratoryjne	30
	Ćwiczenia projektowe	15
Praca własna studenta	Przygotowanie do zajęć	30
	Przygotowanie projektu	10
	Konsultacje	10
	Przygotowanie do zaliczenia	5
	Przygotowanie sprawozdania	12
	Studiowanie literatury	8
Łączny nakład pracy studenta		150
Liczba punktów ECTS		5

* Godzina (dydaktyczna) oznacza 45 minut