



**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 niestacjonarne		Cykl kształcenia (nabór) 2025/26 Kod przedmiotu 05ISTCPSN.DI2D.0251.25 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: 18 Ćwiczenia laboratoryjne: 18 Ćwiczenia projektowe: 9	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_W13, IST_O2_K_W15	P7S_WG, P7S_WG_inż, P7S_WG, P7S_WG_inż, P7S_WG P7S_WG_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_U10, IST_O2_K_U14	P7S_UK, P7S_UW, P7S_UW_inż, P7S_UW P7S_UW_inż
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, IST_O2_K_K02, IST_O2_K_K04	P7S_KK, P7S_KO, P7S_KO

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	18
	Ćwiczenia laboratoryjne	18
	Ćwiczenia projektowe	9
Praca własna studenta	Przygotowanie do zajęć	60
	Przygotowanie projektu	17
	Konsultacje	3
	Przygotowanie do zaliczenia	5
	Przygotowanie sprawozdania	15
	Studiowanie literatury	5
Łączny nakład pracy studenta		150
Liczba punktów ECTS		5

* Godzina (dydaktyczna) oznacza 45 minut