

KARTA PRZEDMIOTU DLA NABORU 2023/2024
FORMA STUDIÓW: STACJONARNA/NIESTACJONARNA

INFORMACJE OGÓLNE

1. Nazwa przedmiotu Wirtualna rzeczywistość

2. Nazwa kierunku Informatyka

3. Poziom kształcenia studia drugiego stopnia

4. Liczba punktów ECTS 4

5. Liczba godzin w semestrze

semestr	W S/NS	ćw	lab/lek S/NS	prj/zp	prk
II	15/9		30/18		

6. Język wykładowy polski

7. Wykładowca: mgr inż. Piotr Lichograj

INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE

8. Wymagania wstępne

1. Posiadanie wiedzy z zakresu grafiki komputerowej i modelowania 3D

9. Cele przedmiotu

C1 Poznanie sprzętu i oprogramowania stosowanego w interaktywnych aplikacjach rzeczywistości wirtualnej i rozszerzonej (VR/MR).

C2 Poznanie zasad wykorzystania systemów wirtualnej rzeczywistości w projektowaniu na potrzeby różnych dziedzin (gry komputerowe, medycyna, budownictwo i inne).

C3 Nabycie umiejętności projektowania aplikacji VR/MR.

10. Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych

Student, który zaliczył przedmiot:	odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się
------------------------------------	---

WIEDZA

EU01	Zna i klasyfikuje pojęcia z zakresu rzeczywistości wirtualnej (Virtual Reality), rozszerzonej (Augmented Reality) i mieszanej (Mixed Reality)	K_W04
EU02	Opisuje metody modelowania geometrycznego, transformacji i wizualizacji obiektów dla prezentacji w systemach VR/MR	K_W04
EU03	Posiada wiedzę na temat systemów rzeczywistości wirtualnej, systemów projekcji, śledzenia, rozpoznawania gestów oraz urządzeń haptycznych oraz dostępnych klas oprogramowania do tworzenia aplikacji VR/MR	K_W04

UMIEJĘTNOŚCI

EU04	Posiada umiejętność opracowania danych/modeli 3D i 2D na potrzeby interaktywnych aplikacji VR/MR	K_U03
EU05	Potrafi zaprojektować interaktywną aplikację VR/MR z uwzględnieniem kolizji i fizyki	K_U01, K_U03

EU06	Posiada umiejętność programowania interakcji z obiektami w systemie VR	K_U01, K_U03
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
EU07	Ma świadomość konsekwencji zastosowania technologii wirtualnych w życiu publicznym	K_K02
EU08	Jest otwarty na zastosowanie technologii wirtualnego projektowania w działalności inżynierskiej	K_K02
11. Treści programowe		
Forma zajęć – wykłady/ ćwiczenia/laboratoria/zajęcia praktyczne itp.		
<p>Wykład:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pojęcia rzeczywistości wirtualnej (VR), rozszerzonej (AR) i mieszanej (MR), 2. Rodzaje interaktywnych aplikacji rzeczywistości wirtualnej, 3. Zastosowanie środowiska VR/MR w projektowaniu i prototypowaniu aplikacji,, 4. Projektowanie i budowa aplikacji VR/MR. Przygotowanie danych na potrzeby tworzenia prototypów Wirtualnych, 5. Systemy VR/MR - sprzęt i oprogramowanie, 6. Systemy stereoskopowe pasywne i aktywne, urządzenia osobiste, 7. Systemy śledzenia i rozpoznawania gestów, urządzenia haptyczne. <p>Laboratorium:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Środowiska deweloperskie w VR i ich konfiguracja 2. Modelowanie 3D na potrzeby implementacji w aplikacjach VR 3. Opracowanie środowiska 3D, ustawienia kamery, 4. Tekst, scena przestrzeń i dźwięk, 5. Animacje postaci, 6. Interakcja z użytkownikiem, 7. Konstrukcja wirtualnego menu, 8. Fizyka w wirtualnej rzeczywistości, 9. Kolizje, 10. Udostępnianie i publikowanie projektów 11. Testowanie oprogramowania - symulatory vs urządzenia, 12. Debugowanie i wydajność. 		
12. Narzędzia/metody dydaktyczne		
1. Wykład w formie prezentacji multimedialnej		
2. Rozwiązywanie głównych problemów programistycznych/graficznych z tematyki VR/MR		
3. Objaśnienie i prezentacja multimedialna		
4. Dyskusja		
5. Komputer z oprogramowaniem		
6. Urządzenia VR/MR		
13. Sposoby oceny (częstkowe, końcowe)		
1. Aktywność na zajęciach		
2. Kolokwium		
3. Zaliczenie z oceną		
14. Obciążenie pracą studenta		
Forma aktywności		liczba godzin S/NS
1. Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela oraz konsultacje		65/27
2. Nakład pracy studenta		35/73
suma		100
liczba punktów ECTS		4
15. Literatura		
Literatura podstawowa:		

1. Christian Steven Antonio, Enhancing Virtual Reality Experiences with Unity 2022, Packt Publishing, 2023
2. B. Arnaldi, P. Guitton, G. Moreau, Virtual Reality and Augmented Reality: Myths and Realities, Wiley, 2018
3. https://docs.unrealengine.com/5.0/en-US/
Literatura uzupełniająca:
1. J. Abhijit, HoloLens Blueprints, Packt, 2017
16. Formy oceny – szczegóły
<p>Warunki uzyskania zaliczenia przedmiotu: zajęcia kończą się zaliczeniem z oceną</p> <p>Laboratorium</p> <p>Realizacja zadań na ocenę podczas zajęć.</p> <p>Warunkiem uzyskania oceny pozytywnej z każdego zadania jest uzyskanie co najmniej 50% punktów.</p> <p>Punktacja:</p> <p>0 – 49% - niedostateczny (2,0)</p> <p>50%-59% - dostateczny (3,0)</p> <p>60%-69% dostateczny plus (3,5)</p> <p>70% – 79% dobry (4,0)</p> <p>80% – 89% dobry plus (4,5)</p> <p>90%-100% bardzo dobry (5,0)</p> <p>Student otrzymuje ocenę pozytywną, jeśli otrzyma z każdego zadania co najmniej ocenę dostateczną.</p> <p>Wykład</p> <p>Zaliczenie pisemne</p> <p>Czas trwania 90 minut</p> <p>Punktacja j.w.</p>
17. Inne przydatne informacje o przedmiocie
1. Bezpośrednich informacji o problematyce zajęć i treściach programowych udziela Prowadzący w trakcie zajęć i podczas konsultacji
2. Zajęcia odbywać się będą w Akademii Bialskiej Nauk Stosowanych im. Jana Pawła II lub na platformie e-learningowej
3. Zajęcia odbywać się będą zgodnie z aktualnym planem zajęć
4. Konsultacje odbywać się będą zgodnie z obowiązującym terminarzem