



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Techniki VR/AR 1

Przedmiot

Kierunek studiów

Inżynieria cyklu życia produktu

Studia w zakresie (specjalność)

Poziom studiów

drugiego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

1/1

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

angielski

Wymagalność

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

15

Ćwiczenia

Laboratoria

15

Projekty/seminaria

Inne (np. online)

Liczba punktów ECTS

2

Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr hab. inż. Filip Górski

e-mail: filip.gorski@put.poznan.pl

tel. 61 665 2708

Wydział Inżynierii Mechanicznej

ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

Wymagania wstępne

1.Wiedza



Student posiada wiedzę z zakresu z technologii informatycznych oraz wiadomości z zakresu grafiki komputerowej i systemów CAD. Zna podstawowe etapy cyklu życia wyrobu, rozumie pojęcie projektowania.

2. Umiejętności

Student potrafi opracować model bryłowy przedmiotu i złożenia w systemie CAD 3D.

3. Kompetencje społeczne

Student jest otwarty na wdrażanie nowoczesnych technologii informatycznych w procesie produkcyjnym. Potrafi samodzielnie rozwijać wiedzę i umiejętności w przedmiocie.

Cel przedmiotu

Poznanie sprzętu i oprogramowania stosowanego w interaktywnych aplikacjach rzeczywistości wirtualnej (VR), rozszerzonej (AR) i mieszanej (MR) tworzonych na potrzeby wspomagania procesów projektowania, produkcji i eksploatacji nowych wyrobów w cyklu ich życia. Nabycie umiejętności projektowania i tworzenia prostej aplikacji VR.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza

1. Definiuje, rozróżnia i klasyfikuje pojęcia z zakresu rzeczywistości wirtualnej (Virtual Reality), rozszerzonej (Augmented Reality) i mieszanej (Mixed Reality).
2. Posiada wiedzę na temat budowy systemów VR/AR/MR: systemów projekcji i interakcji oraz dostępnych klas oprogramowania do tworzenia aplikacji VR.
3. Posiada wiedzę na temat metodyki projektowania i wdrażania aplikacji VR/AR/MR w cyklu życia nowego wyrobu oraz doboru konkretnej techniki do danego etapu cyklu życia i zastosowania.
4. Wskazuje możliwości i przykłady zastosowań systemów VR/AR/MR w rozwoju nowego wyrobu na etapach projektowania, produkcji i eksploatacji.
5. Posiada wiedzę na temat możliwości oraz ograniczeń dostępnych przemysłowych systemów VR/AR/MR.

Umiejętności

1. Posiada umiejętność opracowania danych 2D i 3D na potrzeby aplikacji VR/AR/MR.
2. Potrafi zaprojektować interaktywną aplikację VR użyteczną w cyklu życia wyrobu: symulator, konfigurator, instrukcję.
3. Posiada umiejętność programowania prostych interakcji w aplikacji VR w wybranym silniku 3D, z zastosowaniem technik programowania klasycznego i wizualnego.
4. Posiada umiejętność analizy ekonomicznej rozwiązań VR/AR/MR w konkretnym zastosowaniu.



Kompetencje społeczne

1. Ma świadomość konsekwencji zastosowania nowoczesnych systemów informatycznych w życiu publicznym.
2. Jest otwarty na zastosowanie technologii rzeczywistości wirtualnej, rozszerzonej i mieszanej w działalności inżynierskiej.
4. Potrafi w odpowiedni sposób przedstawić wady i zalety zastosowania systemów VR/AR/MR w cyklu życia wyrobu.

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Ocena formułująca:

Laboratorium: na podstawie oceny bieżącego postępu realizacji zadań laboratoryjnych

Wykład: na podstawie odpowiedzi na pytania dotyczące materiału omówionego na poprzednich wykładach.

Ocena podsumowująca:

Laboratorium: zaliczenie na podstawie kolokwium praktycznego przeprowadzonego w połowie kursu (zaliczenie przy stanowisku komputerowym - samodzielna budowa prostej aplikacji w zadanym czasie wg określonych wytycznych)

Wykład: zaliczenie na podstawie kolokwium składającego się z pytań otwartych i zamkniętych; kolokwium jest zdane po uzyskaniu co najmniej 51% punktów, wyniki kolokwium są omawiane. Kolokwium sprawdzające przeprowadzone jest na koniec semestru.

Treści programowe

Wykład:

1. Techniki wirtualne w cyklu życia wyrobu.
2. Podstawowe pojęcia i definicje z zakresu VR/AR/MR, główne zastosowania.
3. Systemy VR/AR/MR - klasy sprzętu i oprogramowania, omówienie systemów projekcji, interakcji oraz silników do budowy aplikacji.
4. Metodyka projektowania, budowania i wdrażania aplikacji VR/AR/MR stosowanych w cyklu życia wyrobu.

Laboratorium:

Podstawy środowiska Unity 3D w budowie interaktywnych aplikacji XR w cyklu życia wyrobu: import i dostosowanie cech wizualnych, programowanie interakcji, tworzenie interfejsu użytkownika.



Metody dydaktyczne

- wykład informacyjny
- prezentacja multimedialna
- analiza przypadku
- metoda laboratoryjna

Literatura

Podstawowa

1. B. Arnaldi, P. Guitton, G. Moreau, Virtual Reality and Augmented Reality: Myths and Realities, Wiley, 2018
2. S.K. Ong, A.Y.C. Nee, Virtual and Augmented Reality Applications in Manufacturing, Springer, London, 2004

Uzupełniająca

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	50	2,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	30	1,0
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu) ¹	20	1,0

¹ niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności

