



## Grafika komputerowa 3D

### Karta opisu przedmiotu

#### Informacje podstawowe

|   |   |                                 |
|---|---|---------------------------------|
| <b>Kierunek studiów</b><br>Informatyka Społeczna            | <b>Cykl dydaktyczny</b><br>2025/2026                                    |                                 |
| <b>Specjalność</b><br>Wszystkie                             | <b>Kod przedmiotu</b><br>HIFSS.II1.01858.25                             |                                 |
| <b>Jednostka organizacyjna</b><br>Wydział Humanistyczny     | <b>Języki wykładowe</b><br>polski                                       |                                 |
| <b>Poziom kształcenia</b><br>Studia magisterskie II stopnia | <b>Obligatoryjność</b><br>Obowiązkowy                                   |                                 |
| <b>Forma studiów</b><br>Stacjonarne                         | <b>Blok zajęciowy</b><br>Przedmioty podstawowe                          |                                 |
| <b>Profil studiów</b><br>Praktyczny                         | <b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b><br>Tak                 |                                 |
| <b>Koordynator przedmiotu</b>                               | Maja Szerel   |                                 |
| <b>Prowadzący zajęcia</b>                                   | Maja Szerel   |                                 |
| <b>Okres</b><br>Semestr 1                                   | <b>Forma zaliczenia</b><br>Zaliczenie                                   | <b>Liczba punktów ECTS</b><br>3 |
|   | <b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b><br>Ćwiczenia laboratoryjne: 30 |                                 |

## Cele kształcenia dla przedmiotu

|    |  |
|----|--|
| C1 | Celem przedmiotu jest wyrobienie u studenta umiejętności posługiwania się przestrzenią oraz obiektami 3D w celu budowania wizualnego oraz emocjonalnego przekazu.                      |
| C2 | Przedmiot ma być przeglądem działań związanych z uzyskiwaniem efektu 3D.   |
| C3 | Student ćwiczy umiejętności praktyczne realizując zadania dodatkowe oraz zadanie główne.   |
| C4 | Student rozwija wrażliwość estetyczną i uczy się dbałości przy wykończeniu projektu.   |
| C5 | Student w procesie projektowym łączy wybrane nowe technologie edycji obrazu wirtualnego (np. 3D, VR, Unity) oraz tradycyjne sposoby projektowania - planowanie i szkicowanie konceptu. |
| C6 | Absolwent ma świadomość zmian zachodzących w tworzeniu realizacji 3D.  |

## Efekty uczenia się dla przedmiotu

| Kod   | Efekty w zakresie  | Kierunkowe efekty uczenia się | Metody weryfikacji  |
|---|--|-------------------------------|---|
| <b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>                  |  |                               |   |
| W1  | Zna proces tworzenia obiektów 3D z uwzględnieniem modelowania, teksturowania, animowania i pracy z efektami graficznymi. | IFS2P_W02                     | Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń, Projekt        |
| W2  | Student zna technologie skanowania 3D oraz druku 3D.   | IFS2P_W02                     | Aktywność na zajęciach, Projekt                           |
| <b>Umiejętności - Student potrafi:</b>                  |  |                               |   |
| U1  | Potrafi obsługiwać edytory graficzne 3D.   | IFS2P_U13                     | Aktywność na zajęciach                                    |
| U2  | Potrafi samodzielnie tworzyć obiekty świata 3D.  | IFS2P_U13                     | Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych |
| <b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b> |  |                               |   |
| K1  | Ma zdolność kreatywnego myślenia przy tworzeniu rozwiązań graficznych.   | IFS2P_K01                     | Aktywność na zajęciach                                    |

## Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się dla modułu zajęć

Moduł zapewnia wiedzę i umiejętności praktyczne z zakresu modelowania obiektów świata 3D.

## Nakład pracy studenta

| Rodzaje zajęć studenta  | Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności |
|---|--|
| Ćwiczenia laboratoryjne   | 30   |
| Przygotowanie do zajęć  | 20   |
| Dodatkowe godziny kontaktowe                                      | 2  |
| Przygotowanie projektu, prezentacji, pracy pisemnej, sprawozdania | 25   |

|                                     |                            |
|-------------------------------------|----------------------------|
| <b>Łączny nakład pracy studenta</b> | <b>Liczba godzin</b><br>77 |
| <b>Liczba godzin kontaktowych</b>   | <b>Liczba godzin</b><br>30 |

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

## Treści programowe

| Lp. | Treści programowe  | Efekty uczenia się dla przedmiotu | Formy prowadzenia zajęć |
|-----|--|-----------------------------------|-------------------------|
| 1.  | Tworzenie modeli form mechanicznych i organicznych. Aplikacje wspomagające proces tworzenia grafiki 3D. Wykorzystanie gotowych modeli i silników gier. Zależnie od indywidualnego wyboru zadania głównego: tworzenie materiałów, szkieletów, wykorzystywanie tekstur i animacji szkieletowych. Podstawy topologii siatek 3d i anatomii, procesy rzeźbienia, ekstrudowania, wypiekania map normalnych i ambient occlusion. Podstawy animowania kamery oraz obiektów 3D. | W1, W2, U1, U2, K1                | Ćwiczenia laboratoryjne |

## Informacje rozszerzone

### Metody i techniki kształcenia :

Mini wykład, Metoda warsztatowa (ang. workshop), Praca grupowa, Dyskusja, Design thinking, Symulacja (np. scenariusze wydarzeń, VR/ AR)

| Rodzaj zajęć            | Metody zaliczenia   | Warunki zaliczenia przedmiotu   |
|-------------------------|---|---|
| Ćwiczenia laboratoryjne | Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Projekt | Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Projekt |

### Warunki i sposób zaliczenia poszczególnych form zajęć, w tym zasady zaliczeń poprawkowych, a także warunki dopuszczenia do egzaminu

Warunkiem zaliczenia jest zrealizowanie zadań dodatkowych oraz głównego.

### Sposób obliczania oceny końcowej

Podstawę zaliczenia będą stanowiły: 1. zadania dodatkowe wykonywane indywidualnie lub grupowo na zajęciach laboratoryjnych 65% 2. zadanie główne 35%

W razie nieobecności student powinien nadrobić materiał i zrealizować zadanie dodatkowe zadane na zajęciach. Brak danego zadania dodatkowego obniża ocenę końcową. Zadanie główne jest obowiązkowe i niezbędne do zaliczenia przedmiotu.

### Sposób i tryb wyrównywania zaległości powstałych wskutek nieobecności studenta na zajęciach

Zaległości student może nadrobić w oparciu o tutoriale i materiały udostępniane przez wykładowcę.

## Wymagania wstępne i dodatkowe

Student sprawnie używa systemu operacyjnego Microsoft Windows, rozumie znaczenie podstawowych wyrażań używanych w

programach graficznych oraz ich tłumaczenie w języku angielskim.

### **Zasady udziału w poszczególnych zajęciach, ze wskazaniem, czy obecność studenta na zajęciach jest obowiązkowa**

Ćwiczenia laboratoryjne: Studenci wykonują ćwiczenia laboratoryjne zgodnie z materiałami udostępnionymi przez prowadzącego. Student jest zobowiązany do przygotowania się w przedmiocie wykonywanego ćwiczenia, co zostanie zweryfikowane w jego realizacjach. Zaliczenie zajęć odbywa się na podstawie zaprezentowania rozwiązania postawionych problemów. Zaliczenie modułu jest możliwe po zaliczeniu wszystkich zajęć laboratoryjnych.

## **Literatura**

### **Obowiązkowa**

1. Jacek Matulewski. "Grafika 3D czasu rzeczywistego" Wydanie: Warszawa, 2019; Autor: ; Wydawca: Wydawnictwo Naukowe PWN

## **Badania i publikacje**

### **Badania**

1. "Współpraca w wirtualnej rzeczywistości. Wieloosobowa imersja jako narzędzie powodujące wzrost poziomu empatii w społeczeństwie." - Badania naukowe realizowane w ramach programu "Diamentowy Grant".

### **Publikacje**

1. Zajęcia będą prowadzone we współpracy z Wydziałem Elektrotechniki, Automatyki, Informatyki i Inżynierii Biomedycznej w formie zlecenia. Kurs ma charakter podstawowy dlatego nie przypisano publikacji prowadzącego.

## Kierunkowe efekty uczenia się

| Kod       | Treść  |
|-----------|--|
| IFS2P_K01 | jest przedsiębiorczy, potrafi myśleć innowacyjnie i kreatywnie, łamać schematy myślowe przy projektowaniu i wdrażaniu rozwiązań oraz ma zdolność myślenia strategicznego                           |
| IFS2P_U13 | potrafi samodzielnie tworzyć obiekty świata 3D i ma świadomość znaczenia WR dla współczesnego społeczeństwa  |
| IFS2P_W02 | ma zaawansowaną wiedzę z zakresu metod i technik programowania, konstrukcji i ekstrakcji baz danych oraz grafiki komputerowej oraz projektowania interfejsów, interakcji i doświadczeń użytkownika |