

WSTI w Katowicach, kierunek Grafika  
opis modułu *Modelowanie i animacja 3D*  
**NAZWA PRZEDMIOTU/MODUŁU KSZTAŁCENIA:**

**Modelowanie i animacja 3D**

**Kod przedmiotu: GSO\_11**

**Rodzaj przedmiotu: obieralny**

**Specjalność: Multimedia**

**Wydział: Informatyki**

**Kierunek: Grafika**

**Poziom studiów: pierwszego stopnia - VI poziom PRK**

**Profil studiów: praktyczny**

**Forma studiów: stacjonarna/niestacjonarna**

**Rok: 3, 4**

**Semestr: 5, 6, 7**

**Formy zajęć i liczba godzin:**

**Forma stacjonarna**

**wyklady – 34 ( 10 + 10 + 14 )**

**laboratorium – 79 ( 20 + 35 + 24 )**

**Forma niestacjonarna**

**wyklady – 20 ( 6 + 6 + 8 )**

**laboratorium – 52 ( 12 + 20 + 20 )**

**Zajęcia prowadzone są w języku polskim.**

**Liczba punktów ECTS: 11 ( 5 + 3 + 3 )**

**Osoby prowadzące:**

**wykład:**

**laboratorium:**

---

**1. Założenia i cele przedmiotu:**

**Celem przedmiotu jest:**

- Zapoznanie studentów z zagadnieniami z zakresu grafiki 3D – historia grafiki 3D, zastosowanie grafiki w grach i aplikacjach multimedialnych.
- Zaprezentowanie najczęściej wykorzystywanych programów graficznych 3D (Maya, Zbrush).

WSTI w Katowicach, kierunek Grafika  
opis modułu *Modelowanie i animacja 3D*

- Kształtowanie umiejętności praktycznego posługiwania się programami graficznymi w tworzeniu modeli 3D, renderingu i ich animacji.
- Przygotowanie studentów pod względem teoretycznym i praktycznym do samodzielnego wykonywania modeli 3D oraz prostych animacji 3D.
- Nabycie umiejętności w zakresie projektowania prac multimedialnych.
- Przygotowanie słuchacza do tworzenia i realizowania własnej koncepcji artystycznej i projektowej.

2. **Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymaganiami wstępnymi:**

- Znajomość obsługi systemem Windows.

3. **Opis form zajęć**

a) **Wykłady**

- Historia grafiki 3D
- Grafika komputerowa 3D w grach
- Grafika komputerowa 3D w efektach specjalnych – filmy, reklamy
- Zasady projektowania postaci do gier i filmów
- Podstawy z zakresu grafiki 3D - polygon, nurbs, bump mapping, rendering
- Rodzaje cieniowania i shaderów
- Oświetlenie modelu i sceny
- Animacja obiektów mechanicznych i organicznych
- Najczęściej wykorzystywane programy graficzne 3D: Autodesk 3ds Max, Pixologic Zbrush, Autodesk Maya, Autodesk Mudbox,

1. **Metody dydaktyczne:**

- Wykład prowadzony metodą tradycyjną z wykorzystaniem rzutnika multimedialnego i prezentacją

2. **Forma i warunki zaliczenia :**

- Zaliczenie testu z części teoretycznej

3. **Wykaz literatury podstawowej:**

1. Gahan A., *Game art complete*. New York; London: Focal Press, 2015.
2. Lanier L., *Advanced Maya texturing and lighting*. Indianapolis: SYBEX A Wiley Brand, 2015.
3. Elam K., *Wprowadzenie do projektowania przestrzennego*. Kraków: D2d.pl, 2021.

**Wykaz literatury uzupełniającej:**

1. Birn J., *Cyfrowe oświetlenie i rendering*. Gliwice: Helion, 2007.
2. *Wprowadzenie do grafiki komputerowej*. Warszawa: WNT, 2001.
3. Williams R., *The Animator's Survival Kit: A Manual of Methods, Principles and Formulas for Classical, Computer, Games, Stop Motion and Internet Animators*. New York: Farrar, Straus and Giroux, 2009.
4. Shapiro J., *Tworzenie animacji z użyciem języka JavaScript*. Gliwice: Helion, 2016.

### **b) Laboratorium**

#### **1. Treści programowe :**

- Podstawy posługiwania się interfejsem programu graficznego Maya (układ interfejsu, panel i często używane okna dialogowe)
- Struktura obiektów w programie Maya
- Praca nad koncepcją artystyczną własnego projektu ( model 3D, animacja)
- Podstawy modelowania obiektów prostych
- Modelowanie obiektów złożonych
- Cieniowanie i teksturowanie (typy shaderów, teksturowanie prostych modeli)
- Wprowadzenie do animacji ( rigowanie prostych obiektów 3D)
- Oświetlenie (światła w programach Maya, łączenie światła z obiektem, tworzenie łącznych cieni, oświetlenie w mental ray)
- Renderowanie (opcje renderowania, kamery, warstwy renderowania)
- Podstawy animacji (animowanie ciał sztywnych)
- Ustawianie obiektów w scenie
- Nakładanie materiałów na obiekty
- Oświetlenie sceny
- Renderowanie sceny
- Praca nad koncepcją artystyczną własnego projektu ( model 3D, animacja)
- Realizacja projektu z wykorzystaniem wiedzy i umiejętności zdobytych w trakcie zajęć.

#### **Metody dydaktyczne:**

- Pokaz z opisem
- Pokaz z objaśnieniem
- Zajęcia praktyczne
- Prezentacje

#### **Forma i warunki zaliczenia :**

- Ocena aktywności studentów podczas zajęć
- Zaliczenie projektu – modele obiektów mechanicznych/organicznych w oparciu o zaakceptowane przez prowadzącego referencje i rysunki koncepcyjne, animacja obiektów

#### **Wykaz literatury podstawowej :**

1. Gahan A., *Game art complete*. New York; London: Focal Press, 2015.
2. Lanier L., *Advanced Maya texturing and lighting*. Indianapolis: SYBEX A Wiley Brand, 2015.
3. Elam K., *Wprowadzenie do projektowania przestrzennego*. Kraków: D2d.pl, 2021.

#### **Wykaz literatury uzupełniającej:**

1. Fleming B., Dobbs D., *Animacja cyfrowych twarzy*. Gliwice: Helion, 2002.
2. Birn J., *Cyfrowe oświetlenie i rendering*. Gliwice: Helion, 2007.

3. Derakhshani D., *Maya 2011. Wprowadzenie*. Gliwice: Helion, 2011.

#### 4. Opis sposobu wyznaczania punktów ECTS

##### a. forma stacjonarna

| Forma zajęć  | Formy aktywności studenta         | Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności |
|--------------|-----------------------------------|---|
| Wykład       | Kontakt z nauczycielem            | 34  |
|              | Czytanie wskazanej literatury     | 10  |
|              | Przygotowanie do zaliczenia       | 13  |
| Laboratorium | Kontakt z nauczycielem            | 79  |
|              | Realizacja zadań dodatkowych      | 10  |
|              | Czytanie wskazanej literatury     | 10  |
|              | Projekt indywidualny              | 81  |
|              | Przygotowanie do pracy kontrolnej | 20  |
| Konsultacje  | Kontakt z nauczycielem            | 9   |
| Zal./Egzamin | Kontakt z nauczycielem            | 9   |

|   |            |
|---|------------|
| <b>Całkowita ilość godzin aktywności studenta</b> | <b>275</b> |
| <b>Liczba punktów ECTS dla modułu/przedmiotu</b>  | <b>11</b>  |

##### b. forma niestacjonarna

| Forma zajęć  | Formy aktywności studenta         | Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności |
|--------------|-----------------------------------|---|
| Wykład       | Kontakt z nauczycielem            | 20  |
|              | Czytanie wskazanej literatury     | 22  |
|              | Przygotowanie do zaliczenia       | 15  |
| Laboratorium | Kontakt z nauczycielem            | 52  |
|              | Realizacja zadań dodatkowych      | 15  |
|              | Czytanie wskazanej literatury     | 5   |
|              | Projekt indywidualny              | 106   |
|              | Przygotowanie do pracy kontrolnej | 22  |
| Konsultacje  | Kontakt z nauczycielem            | 9   |
| Zal./Egzamin | Kontakt z nauczycielem            | 9   |

|   |            |
|---|------------|
| <b>Całkowita ilość godzin aktywności studenta</b> | <b>275</b> |
| <b>Liczba punktów ECTS dla modułu/przedmiotu</b>  | <b>11</b>  |

## 5. Wskaźniki sumaryczne

### a. forma stacjonarna

- a) liczba godzin dydaktycznych (tzw. kontaktowych) i liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich
- Liczba godzin kontaktowych – 131
  - Liczba punktów ECTS – 5,2
- b) liczba godzin dydaktycznych (tzw. kontaktowych) i liczba punktów ECTS na zajęciach o charakterze praktycznym.
- Liczba godzin kontaktowych – 79
  - Liczba punktów ECTS – 8,0

### b. forma niestacjonarna

- a) liczba godzin dydaktycznych (tzw. kontaktowych) i liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich
- Liczba godzin kontaktowych – 90
  - Liczba punktów ECTS – 3,6
- b) liczba godzin dydaktycznych (tzw. kontaktowych) i liczba punktów ECTS na zajęciach o charakterze praktycznym.
- Liczba godzin kontaktowych – 52
  - Liczba punktów ECTS – 8,0

## 6. Zakładane efekty kształcenia

| Efekt przedmiotowy<br>(Symbol) | Efekty kształcenia dla przedmiotu  | Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia |
|--------------------------------|--|---|
| GSO_11_W1                      | Posiada wiedzę z zakresu korzystania i doboru nowoczesnych narzędzi z grafiki 3D i jest świadomy rozwoju technologicznego  | K_W01, K_W02, K_W03, K_W08                      |
| GSO_11_W2                      | Posiada podstawową wiedzę dotyczącą tworzenia komunikatu wizualnego oraz zna nowoczesne metody kreacji 3D  | K_W01, K_W02, K_W03, K_W08                      |
| GSO_11_U1                      | Posiada umiejętność praktycznego posługiwania się programami graficznymi w tworzeniu modeli 3D, renderingu i ich animacji  | K_U04, K_U07, K_U09                             |
| GSO_11_U2                      | Umie tworzyć i realizować własne koncepcje artystyczne i projektowe w grafice 3D   | K_U01, K_U09                                    |
| GSO_11_U3                      | Posiada podstawowe umiejętności w zakresie projektowania prac multimedialnych i interaktywnych oraz potrafi posługiwać się sprzętem i technikami tworząc własne projekty multimedialne | K_U04, K_U07, K_U09, K_U10                      |

WSTI w Katowicach, kierunek Grafika  
opis modułu *Modelowanie i animacja 3D*

|           |   |                        |
|-----------|---|------------------------|
| GSO_11_K1 | Potrafi samodzielnie prowadzić i planować prace projektowe oraz posiada zdolność samooceny, konstruktywnej krytyki w stosunku do działań własnych i innych osób | K_K04, K_K07,<br>K_K09 |
|-----------|---|------------------------|

**7. Odniesienie efektów kształcenia do form zajęć i sposób oceny osiągnięcia przez studenta efektów kształcenia.**

| Efekt przedmiotowy<br>(Symbol) | Forma zajęć |              | Sposób sprawdzenia osiągnięcia efektu |
|--------------------------------|-------------|--------------|---------------------------------------|
|                                | Wykład      | Laboratorium |                                       |
| GSO_11_W1                      | ✓           |              | Test zaliczeniowy                     |
| GSO_11_W2                      | ✓           |              | Test zaliczeniowy                     |
| GSO_11_U1                      |             | ✓            | Przegląd prac projektowych            |
| GSO_11_U2                      |             | ✓            | Przegląd prac projektowych            |
| GSO_11_U3                      |             | ✓            | Przegląd prac projektowych            |
| GSO_11_K1                      |             | ✓            | Przegląd prac projektowych            |

**8. Kryteria uznania osiągnięcia przez studenta efektów kształcenia.**

| Efekt przedmiotowy<br>(Symbol) | Efekt jest uznawany za osiągnięty, gdy:   |
|--------------------------------|---|
| GSO_11_W1                      | Poprawnie odpowiada na ponad 50% pytań  |
| GSO_11_W2                      | Poprawnie odpowiada na ponad 50% pytań  |
| GSO_11_U1                      | Potrafi samodzielnie zrealizować projekt – modele obiektów mechanicznych lub organicznych, animacje obiektów, oświetlenie. Zna i potrafi posługiwać |

WSTI w Katowicach, kierunek Grafika  
opis modułu **Modelowanie i animacja 3D**

|           |   |
|-----------|---|
|           | się podstawowymi funkcjami w omawianych programach graficznych 3D   |
| GSO_11_U2 | Potrafi samodzielnie zrealizować projekt – modele obiektów mechanicznych lub organicznych, animacje obiektów, oświetlenie. Zna i potrafi posługiwać się podstawowymi funkcjami w omawianych programach graficznych 3D |
| GSO_11_U3 | Potrafi samodzielnie zrealizować projekt – modele obiektów mechanicznych lub organicznych, animacje obiektów, oświetlenie. Zna i potrafi posługiwać się podstawowymi funkcjami w omawianych programach graficznych 3D |
| GSO_11_K1 | Potrafi samodzielnie zrealizować projekt – modele obiektów mechanicznych lub organicznych, animacje obiektów, oświetlenie. Zna i potrafi posługiwać się podstawowymi funkcjami w omawianych programach graficznych 3D |