

NAZWA PRZEDMIOTU/MODUŁU KSZTAŁCENIA:

Modelowanie i animacja 3D

Kod przedmiotu: GSO_14

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

wykłady – 34 (10 + 10 + 14)

laboratorium – 88 (30 + 20 + 38)

Forma niestacjonarna

wykłady – 20 (6 + 6 + 8)

laboratorium – 54 (18 + 12 + 24)

Zajęcia prowadzone są w języku polskim.

Liczba punktów ECTS: 12 (4 + 3 + 5)

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).

- 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 łagodnych 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	20
	Przygotowanie do zaliczenia	28
Laboratorium	Kontakt z nauczycielem	88
	Realizacja zadań dodatkowych	10
	Projekt indywidualny	82
	Przygotowanie do pracy kontrolnej	20
Konsultacje	Kontakt z nauczycielem	9
Zal./Egzamin	Kontakt z nauczycielem	9

Całkowita ilość godzin aktywności studenta	300
Liczba punktów ECTS dla modułu/przedmiotu	12

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	54
	Realizacja zadań dodatkowych	21
	Projekt indywidualny	100
	Przygotowanie do pracy kontrolnej	25
Konsultacje	Kontakt z nauczycielem	9
Zal./Egzamin	Kontakt z nauczycielem	9

Całkowita ilość godzin aktywności studenta	300
Liczba punktów ECTS dla modułu/przedmiotu	12

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 – 140
 - Liczba punktów ECTS – 5,6
- b) liczba godzin dydaktycznych (tzw. kontaktowych) i liczba punktów ECTS na zajęciach o charakterze praktycznym.
- Liczba godzin kontaktowych – 88
 - 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 – 93
 - Liczba punktów ECTS – 3,6
- b) liczba godzin dydaktycznych (tzw. kontaktowych) i liczba punktów ECTS na zajęciach o charakterze praktycznym.
- Liczba godzin kontaktowych – 54
 - Liczba punktów ECTS – 8,0

6. Zakładane efekty kształcenia

Efekt przedmiotowy (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
GSO_11_K1	Potrafi samodzielnie prowadzić i planować prace projektowe oraz posiada zdolność samooceny, konstruktywnej krytyki w	K_K04, K_K07, K_K09

	stosunku do działań własnych i innych osób	
--	--	--

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

Efekt przedmiotowy (Symbol)	Forma zajęć		Sposób sprawdzenia osiągnięcia efektu
	Wykład	Laboratorium	
GSO_11_W1	v		Test zaliczeniowy
GSO_11_W2	v		Test zaliczeniowy
GSO_11_U1		v	Przegląd prac projektowych
GSO_11_U2		v	Przegląd prac projektowych
GSO_11_U3		v	Przegląd prac projektowych
GSO_11_K1		v	Przegląd prac projektowych

8. Kryteria uznania osiągnięcia przez studenta efektów kształcenia.

Efekt przedmiotowy (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 się podstawowymi funkcjami w omawianych programach graficznych 3D
GSO_11_U2	Potrafi samodzielnie zrealizować projekt – modele obiektów mechanicznych

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

	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