

**KARTA PRZEDMIOTU**

Cykl kształcenia od roku akademickiego: 2022/2023

**I. Dane podstawowe**

Nazwa przedmiotu	Grafika inżynierska - Wizualizacje w programach specjalistycznych I
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Engineering Graphics - Visualization in specialist software
Kierunek studiów	architektura krajobrazu
Poziom studiów (I, II, jednolite magisterskie)	I stopień inżynierskie
Forma studiów (stacjonarne, niestacjonarne)	stacjonarne
Dyscyplina	architektura i urbanistyka
Język wykładowy	polski

Koordynator przedmiotu	mgr inż. Adam Stępień
------------------------	-----------------------

Forma zajęć ( <i>katalog zamknięty ze słownika</i> )	Liczba godzin	semestr	Punkty ECTS
wykład			3
konwersatorium			
ćwiczenia	30	III	
laboratorium			
warsztaty			
seminarium			
proseminarium			
lektorat			
praktyki			
zajęcia terenowe			
pracownia dyplomowa			
translatorium			
wizyta studyjna			

Wymagania wstępne	znajomość zasad rysunku odręcznego, technicznego oraz geometrii wykreślnej znajomość obsługi programu AutoCAD, Grafika Inżynierska CAD 2D/3D
-------------------	--

**II. Cele kształcenia dla przedmiotu**

1.	zapoznanie studenta z zaawansowanymi programami do tworzenia wizualizacji i animacji
2.	zapoznanie studenta z nowoczesnymi metodami tworzenia i edycji modeli przestrzennych
3.	przedstawienie możliwości oprogramowania w tworzeniu fotorealistycznych obrazów i animacji

**III. Efekty uczenia się dla przedmiotu wraz z odniesieniem do efektów kierunkowych**

Symbol	Opis efektu przedmiotowego	Odniesienie do efektu kierunkowego
<b>WIEDZA</b>		
W_01	Student zna zaawansowane programy do projektowania.	K_W04, K_W17
W_02	Student zna podstawowe narzędzia transformacji i tworzenia obiektów 2D i 3D	K_W13, K_W15
W_03	Student zna zaawansowane narzędzia i programy do	K_W10, K_W17

	modelowania 3D. Zna typowe techniki przygotowania wizualizacji lub wydruku 3D. Wie, że modele 3D objęte są prawami autorskimi i ochrona własności.	
<b>UMIEJĘTNOŚCI</b>		
U_01	Wie o konieczności i posiada umiejętność ciągłego pogłębiania wiedzy z zakresu modelowania 3D, która bardzo dynamicznie podlega zmianom.	K_U09
U_02	Student potrafi wykorzystać oprogramowanie i narzędzia do rozwiązania zadań lub problemów z zakresu modelowania 3D i wizualizacji.	K_U07, K_U14, K_U17
U_03	Potrafi zaprezentować i zaprojektować dowolne obiekty architektury krajobrazu za pomocą oprogramowania specjalistycznego, tworząc wizualizację lub animację.	K_U01, K_U05, K_U08, K_U19
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b>		
K_01	Krytycznie ocenia nabytą wiedzę i kompetencje z zakresy grafiki i modelowanie 3D oraz konfrontuje je na polu zawodowym.	K_K01
K_02	Samodzielnie i we współpracy rozwiązuje problemy zawodowe z wykorzystaniem nabytej wiedzy o modelowaniu 3D i obsłudze programów do wizualizacji oraz z stosuje zasady etyczne.	K_K02, K_K06

#### **IV. Opis przedmiotu/ treści programowe**

- Wstęp i Wprowadzenie.
- Personalizacja Interfejsu: Ustawienia wyglądu i koloru interfejsu, Zmiana położenia pasków narzędzi i paneli, Zmiana ustawień preferencyjnych, Wybór sterownika wyświetlania obrazu w 3D MAX.
- Zmiana rozmiaru okien widokowych, Proste kalkulecje w polu numerycznym.
- Tworzenie i usuwanie obiektów w 3D MAX, Obiekty Siatkowe, Standard Primitives, Dodatkowe obiekty typu Extended Primitives.
- Selekcja, zaznaczanie, wybieranie, grupowanie obiektów w oknach, Zaznaczanie i wybór, Scene Explorer... przeglądarka projektu.
- Transformacja obiektów Select and Place.
- Shapes - Kształty w 3D MAX, Shapes, Shap-y Extended – dodatkowe, Modyfikacje złożone na Shap-ach, tworzenie geometrii opartej o parametry.
- Obiekt typu Editable Spline, Tworzenie geometrii z połączenia Shap-ów, Shape i modyfikator Sweep, Wyświetlanie Shapów
- Obiekt typu Editable Poly, Vertex – Wierzchołki, Edge – Krawędzie, Border – Granica, Polygon – Wielobok czworoboczny, Element – Część obiektu zbudowana z kilkunastu poligonów.
- Deformowanie powierzchni siatki za pomocą pędzla.
- Szyk i odbicie lustrzane, Array – Szyk, Mirror – Lustro.
- Modyfikatory i modelowanie, Lista modyfikatorów: prezentacja kilku wybranych.
- Ćwiczenie i prezentacja modyfikatorów Piłka w kilka sekund!
- Prosty model Editable Poly.
- Materiały, mapowanie i tekstury.
- Compact Material Editor - Edytor materiałów, Slate Material Editor, Własna biblioteka materiałów, Kanały mapowania.
- Materiał Phiscal: metal, szkło, plastik, beton, drewno.
- Rozmieszczanie materiałów na obiektach za pomocą modyfikatora UVW Map
- Rodzaje mapowania w UVW Map, Mapowanie ścieżek UVW Xform, Mapowanie Unwrap UVW.
- Oświetlenie sceny, światło dzienne, sztuczne oświetlenie.
- Arnold Renderer i dodatkowe opcjonalne silniki renderujące.

- Kamery, Camera Match, Perspective Match.
- Compound Objects - łączenie obiektów: Działania Boolean, Działania ProBoolean, ProCutter, Conform, BlobMesh.
- Import i eksport plików: SketchUp, OBJ i 3DS, FBX, Point Cloud Objects, CAD 2D i CAD 3D
- Animacja, Symulacja i ruch: Animacja ruchu po ścieżce; Cząsteczki, dym, woda, iskry.
- Odtwarzanie sekwencji obrazów w RAM Player.
- Projekt zaawansowany: Scena architektoniczna, Model terenu/działki, Model architektoniczny i dodawanie materiałów, Dodawanie drzwi i okien, Tworzenie trawy geometrycznej, Tworzenie innych roślin, Pobieranie modeli roślin, Obiekty Proxy, Powielanie obiektów w scenie, Populate.
- Skrypty w 3ds max
- Skrypty - dodawanie i uruchamianie
- Plugins - dodawanie i uruchamianie
- Rendering sieciowy
- Distributed Bucket Rendering
- BackBurner
- Scen Converter

#### V. Metody realizacji i weryfikacji efektów uczenia się

Symbol efektu	Metody dydaktyczne <i>(lista wyboru)</i>	Metody weryfikacji <i>(lista wyboru)</i>	Sposoby dokumentacji <i>(lista wyboru)</i>
<b>WIEDZA</b>			
W_01	Omówienie zagadnień z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej	kolokwium	sprawdzone kolokwium
W_02	Omówienie zagadnień z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej	kolokwium	sprawdzone kolokwium
W_03	Omówienie zagadnień z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej	kolokwium	sprawdzone kolokwium
<b>UMIEJĘTNOŚCI</b>			
U_01	Ćwiczenia praktyczne, Metoda projektu	praca plastyczna (rysunek, rzeźba, model)	oceniona praca plastyczna lub fotografia pracy plastycznej i wypełniona karta oceny pracy, sprawdzony projekt
U_02	Ćwiczenia praktyczne, Metoda projektu	praca plastyczna (rysunek, rzeźba, model)	oceniona praca plastyczna lub fotografia pracy plastycznej i wypełniona karta oceny pracy, sprawdzony projekt
U_03	Ćwiczenia praktyczne, Metoda projektu	praca plastyczna (rysunek, rzeźba, model)	oceniona praca plastyczna lub fotografia pracy plastycznej i wypełniona karta oceny pracy, sprawdzony projekt
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b>			
K_01	Metoda projektu	projekt	sprawdzony projekt
K_02	Metoda projektu	projekt	sprawdzony projekt

## VI. Kryteria oceny, wagi

### Ćwiczenia:

Na końcową ocenę z ćwiczeń składają się:

- zaliczenie kolokwium 70%,
- karty pracy 20%
- aktywny udział w części praktycznej ćwiczeń 10%,

Kryteria oceniania prac na egzaminie pisemnym i teście:

91 - 100% punktów z egzaminu - ocena 5,0

81 - 90% punktów z egzaminu - ocena 4,5

71 - 80% punktów z egzaminu - ocena 4,0

61 - 70% punktów z egzaminu - ocena 3,5

50 - 60% punktów z egzaminu - ocena 3,0

Ocena końcowa wynika ze średniej ocen z wykonanych **kolokwiów i prac domowych**. Aktywność na zajęciach może skutkować dodatkową oceną pozytywną lub negatywną, wliczaną do średniej ocen. Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest aktywna obecność studenta na zajęciach dydaktycznych, wykonanie ćwiczeń oraz uzyskanie pozytywnej oceny z kolokwiów pisemnych i prac domowych.

## VII. Obciążenie pracą studenta

Forma aktywności studenta	Liczba godzin
Liczba godzin kontaktowych z nauczycielem	<b>50</b>
Liczba godzin indywidualnej pracy studenta	<b>50</b>

## VIII. Literatura

Literatura podstawowa
3ds Max 2012. Biblia Autor: Kelly L. Murdock
Literatura uzupełniająca
3ds Max. Leksykon Autor: Wojciech Pazdur
3D Studio MAX 3. Vademecum profesjonalisty Autor: Rob Polevoi
Wizualizacje architektoniczne. 3ds Max 2011 i 3ds Max Design 2011. Szkoła efektu Autor: Joanna Pasek
3ds max 6 Killer Tips by Jon Bell