

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa w języku polskim: **Grafika komputerowa**

Nazwa w języku angielskim: **Computer Graphics**

Karta przedmiotu ważna od roku akademickiego: **2022/2023**

Kierunek studiów: **Informatyka**

Poziom studiów: **Studia I stopnia**

Forma studiów: **Niestacjonarne**

Profil: **Praktyczny**

Specjalność: **Cyberbezpieczeństwo, Systemy i sieci komputerowe, Informatyka przemysłowa**

Język wykładowy: **Polski**

Jednostka prowadząca: **Wydział Nauk Społecznych i Technicznych**

Prowadzący: **mgr inż. Wojciech Przybył**

OBCIĄŻENIE STUDENTA

	Wykład	Konwersatorium	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć dydaktycznych organizowanych przez Uczelnię	12		26		
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta	50		75		
Forma zaliczenia	Zaliczenie z oceną		Zaliczenie z oceną		
Liczba punktów ECTS	2		3		

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

Wiedza, kompetencje i umiejętności posługiwania się internetowymi aplikacjami i witrynami usługowymi, portalami informacyjnymi i społecznościowymi.

Wiedza, kompetencje i umiejętności z podstaw programowania.

Praktyczne umiejętności z zakresu utrzymania i administrowania systemów operacyjnych Windows i Linux.

CELE PRZEDMIOTU

C1	Nabycie wiedzy w zakresie specjalistycznych pojęć i technik stosowanych w grafice komputerowej i systemach grafiki i komunikacji człowiek-komputer-człowiek.
C2	Zdobycie wiedzy o aparacie matematycznym oraz algorytmach w obszarze zaawansowanych metod i technik stosowanych w grafice komputerowej.
C3	Zdobycie umiejętności pozyskiwania, wytwarzania, edycji i prezentacji zaawansowanych grafik komputerowych (rastrowych, wektorowych, 2D i 3D).
C4	Zdobycie kompetencji w zakresie wykorzystania specjalistycznych narzędzi wspomagających tworzenie, edycję i prezentację grafiki komputerowej.

PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA – PEU	
Z zakresu wiedzy:	
PEU_W01	Student posiada wiedzę w zakresie specjalistycznych pojęć i technik stosowanych w grafice komputerowej i systemach grafiki oraz komunikacji człowiek-komputer-człowiek. Posiada specjalistyczną wiedzę o aparacie matematycznym oraz algorytmach w obszarze zaawansowanych metod i technik stosowanych w grafice komputerowej.
Z zakresu umiejętności:	
PEU_U01	Student potrafi pozyskiwać, wytwarzać, edytować i prezentować złożone grafiki rastrowe, wektorowe, 2D i 3D.
Z zakresu kompetencji społecznych:	
PEU_K01	Jest gotów do właściwego doboru i wykorzystania specjalistycznych narzędzi, wspomagających pozyskiwanie, tworzenie, edycję i prezentację grafiki komputerowej.

TREŚCI PROGRAMOWE		
Forma zajęć – wykład		Liczba godzin
W1	Sprawy organizacyjne, omówienie karty przedmiotu i wymagań.	1
W2	Wprowadzenie do grafiki. Obszary zastosowań. Specjalistyczne narzędzia graficzne. Aparat matematyczny, algorytmy i „sztuczna inteligencja” stosowane w grafice komputerowej. Percepcja i modele koloru.	5
W3	Elementy formy graficznej – obrazy, interfejsy, dokumentacja i jej reprezentacja komputerowa - rastrowa, wektorowa, 2D, 3D, formaty plików.	5
W5	Podsumowanie, sprawdzian wiedzy – zaliczenie.	1
Razem		12

Forma zajęć – laboratorium		Liczba godzin
L1	Sprawy organizacyjne, omówienie karty przedmiotu i wymagań.	1
L2	Pozyskiwanie, wytwarzanie, edytowanie i prezentowanie złożonych grafik rastrowych 2D – pędzle, filtry, warstwy, selekcje, tekst.	7
L3	Pozyskiwanie, wytwarzanie, edytowanie i prezentowanie złożonych grafik wektorowych 2D - modelowanie obiektów – krzywych i powierzchni, ich przekształcenia geometryczne, wypełniania i kontury oraz opisy.	7
L4	Pozyskiwanie, wytwarzanie, edytowanie i prezentowanie złożonych grafik wektorowych 3D - modelowanie obiektów – brył, krzywych i powierzchni, ich przekształcenia geometryczne, metody cieniowania, materiały i tekstury obiektów, wirtualne studio: kadr, oświetlenie, kamery, rendering, animacja.	8
L5	Wykorzystanie „sztucznej inteligencji” do generowania i przetwarzania grafiki komputerowej.	2
L6	Przegląd prac, zaliczenie.	1

Razem	26
--------------	-----------

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	
1.	Stacje graficzne wraz ze specjalistycznym oprogramowaniem graficznym.
2.	Prezentacja treści z wykorzystaniem multimediiów.
3.	Specjalistyczne zbiory grafik i aplikacje internetowe.

METODY I FORMY OCENY
OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA

Formy oceny (F lub P)*	Numer efektu uczenia (przedmiotowego)	Metody oceny osiągnięcia efektu uczenia
F projekt	PEU_U01, PEU_K01	Wykonywanie projektów graficznych.
P projekt	PEU_U01, PEU_K01	Przegląd zrealizowanych projektów graficznych, średnia ocen.
F wykład	PEU_W01, PEU_K01	Dyskusja, wypowiedź ustna.
P wykład	PEU_W01, PEU_K01	Zaliczenie w formie pisemnej.

*F – ocena formująca (w trakcie semestru), P – ocena podsumowująca (na koniec semestru)

KRYTERIA OCENY
OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA

Nr PEU	Ocena dostateczna	Ocena dobra	Ocena bardzo dobra
PEU_W01	Student nabył podstawową wiedzę w zakresie podstawowych pojęć, technik i algorytmów stosowanych w grafice komputerowej i systemach grafiki oraz komunikacji człowiek-komputer-człowiek.	Dodatkowo posiada specjalistyczną wiedzę o aparacie matematycznym oraz algorytmach w obszarze zaawansowanych metod i technik stosowanych w grafice komputerowej.	Dodatkowo wie w jakich obszarach wykorzystać posiadaną wiedzę oraz wykazuje się kreatywnością podczas zajęć.
PEU_U01	Student posiada podstawowe umiejętności w pozyskiwaniu, wytwarzaniu, edycji i prezentacji grafiki komputerowej: rastrowej, wektorowej, 2D i 3D.	Student posiada zaawansowane umiejętności w pozyskiwaniu, wytwarzaniu, edycji i prezentacji złożonej grafiki komputerowej: rastrowej, wektorowej, 2D i 3D.	Student posiada zaawansowane umiejętności w pozyskiwaniu, wytwarzaniu, edycji i prezentacji złożonej grafiki komputerowej: rastrowej, wektorowej, 2D i 3D w sposób optymalny i przy wykorzystaniu „sztucznej inteligencji”, sprawnie wykorzystuje te umiejętności.

PEU_K01	Student nabył kompetencje w zakresie wskazania podstawowych narzędzi graficznych do odpowiednich rodzajów pracy z grafiką komputerową, potrafi również poszukiwać literatury, dokumentacji i innych źródeł oraz wiedzy z tego zakresu.	Student nabył kompetencje w zakresie wykorzystania podstawowych narzędzi graficznych do odpowiednich rodzajów pracy z grafiką komputerową, potrafi również poszukiwać literatury, dokumentacji i innych źródeł oraz wiedzy z tego zakresu i potrafi je zastosować.	Student nabył kompetencje w zakresie wykorzystania zaawansowanych narzędzi graficznych do odpowiednich rodzajów pracy z grafiką komputerową, potrafi również poszukiwać literatury, dokumentacji i innych źródeł oraz wiedzy z tego zakresu i potrafi je zastosować. Podaje przykłady nowych możliwości wykorzystania.
---------	--	--	--

LITERATURA PODSTAWOWA
Kompendium DTP : Adobe Photoshop, Illustrator, InDesign i Acrobat w praktyce / Paweł Zakrzewski, Wydano: Gliwice: "Helion", cop. 2015.
Photoshop dla e-commerce i social media / Sebastian Kończak, Wydano: Gliwice : "Helion", cop. 2015.
Grafika wektorowa: szkolenie podstawowe / Von Glitschka ; [tłumaczenie Piotr Cieślak], Wydano: Gliwice : "Helion", cop. 2016.
LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA
Blender. Architektura i projektowanie. Wydanie II, Wydano: Gliwice: "Helion", cop. 2018.
UX w projektowaniu witryn internetowych. Wydanie I, Wydano: Gliwice: "Helion", cop. 2018.
LITERATURA ON-LINE
https://openai.com/dall-e-2/
http://www.bruceindbloom.com/index.html?Math.html

**MACIERZ POWIĄZANIA
EFEKTÓW UCZENIA DLA PRZEDMIOTU GRAFIKA KOMPUTEROWA
Z EFEKTAMI UCZENIA NA KIERUNKU INFORMATYKA**

Przedmiotowy efekt uczenia	Odniesienie przedmiotowego efektu do efektów uczenia zdefiniowanych dla kierunku studiów i specjalności	Cele przedmiotu	Treści programowe	Numer narzędzia dydaktycznego
PEU_W01	K_W06	C1, C4, C2, C4	W1-W5	2, 3
PEU_U01	K_U01, K_U07, K_U08	C3	L1-L6	1, 2, 3
PEU_K01	K_K01, K_K02	C4	W1-W2 L1-L6	1, 2, 3