

KARTA PRZEDMIOTU**I. Dane podstawowe**

Nazwa przedmiotu	Programowanie grafiki komputerowej
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Computer graphics programming
Kierunek studiów	Informatyka
Poziom studiów (I, II, jednolite magisterskie)	II
Forma studiów (stacjonarne, niestacjonarne)	stacjonarne
Dyscyplina	Informatyka
Język wykładowy	polski

Koordinator przedmiotu	dr Armen Grigoryan
------------------------	--------------------

Forma zajęć (<i>katalog zamknięty ze słownika</i>)	Liczba godzin	semestr	Punkty ECTS
wykład	30	I dla I roku, III dla II roku	6
konwersatorium			
ćwiczenia			
laboratorium	30	I dla I roku, III dla II roku	
warsztaty			
seminarium			
proseminarium			
lektorat			
praktyki			
zajęcia terenowe			
pracownia dyplomowa			
translatorium			
wizyta studyjna			

Wymagania wstępne	Algebra liniowa z geometrią analityczną Matematyczne podstawy grafiki komputerowej (zalecane)
-------------------	--

II. Cele kształcenia dla przedmiotu

Przedstawienie aspektów i technik programowania dwuwymiarowej i trójwymiarowej grafiki komputerowej
Przedstawienie zagadnień związanych z programowaniem karty graficznej w czasie rzeczywistym.
Przedstawienie zagadnień związanych z tworzeniem i przetwarzaniem obrazów 2D i 3D.
Wprowadzenie do podstawowych zagadnień programowanie gier.

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

Symbol	Opis efektu przedmiotowego	Odniesienie do efektu kierunkowego
WIEDZA		
W_01	Student opisuje podstawowe zagadnienia i techniki programowania grafiki komputerowej 2D i 3D	K_W01, K_W02
W_02	Student wyjaśnia podstawowe zagadnienia dotyczące programowania karty graficznej w czasie rzeczywistym	K_W01, K_W02, K_W04
UMIEJĘTNOŚCI		
U_01	Student generuje i przetwarza obrazy z wykorzystaniem języka Python.	K_U02, K_U05, K_U09, K_U17
U_02	Student projektuje gry 2D i 3D z wykorzystaniem silników gier i języków programowania Python oraz C#.	K_U02, K_U05, K_U09, K_U17
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
K_01	Jest świadom posiadanej wiedzy i umiejętności. Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie	K_K01, K_K03, K_K05, K_K06
K_02	Potrafi ocenić jakość i użyteczność danego modułu programowego trójwymiarowej grafiki komputerowej	K_K01, K_K05, K_K06

IV. Opis przedmiotu/ treści programowe

Programowanie grafiki w czasie rzeczywistym z wykorzystaniem shaderów (język GLSL). Generowanie i przetwarzanie obrazów z wykorzystaniem języka Python. Wprowadzenie do programowania gier z wykorzystaniem oprogramowania grafiki 2D i 3D oraz silników gier (wykorzystywane języki: Python i C#).

V. Metody realizacji i weryfikacji efektów uczenia się

Symbol efektu	Metody dydaktyczne (lista wyboru)	Metody weryfikacji (lista wyboru)	Sposoby dokumentacji (lista wyboru)
WIEDZA			
W_01	Wykład konwencjonalny	Egzamin	Protokół
W_02	Wykład konwencjonalny	Egzamin	Protokół
UMIEJĘTNOŚCI			
U_01	Ćwiczenia laboratoryjne design thinking	Kolokwium	Uzupełnione i ocenione kolokwium
U_02	Ćwiczenia laboratoryjne design thinking	Kolokwium	Uzupełnione i ocenione kolokwium
KOMPETENCJE SPOŁECZNE			
K_01	Ćwiczenia laboratoryjne design thinking	Kolokwium	Uzupełnione i ocenione kolokwium
K_02	Ćwiczenia laboratoryjne design thinking	Kolokwium	Uzupełnione i ocenione kolokwium

VI. Kryteria oceny, wagi...

Wykład: egzamin pisemny

Laboratorium: kolokwium

W obu przypadkach:

91 – 100% bardzo dobry,

81 – 90% dobry plus,

71 – 80% dobry,

61 – 70% dostateczny plus,

50 – 60% dostateczny,

poniżej 50% niedostateczny

Szczegółowe zasady oceniania są podawane studentom z każdą edycją przedmiotu.

VII. Obciążenie pracą studenta

Forma aktywności studenta	Liczba godzin
Liczba godzin kontaktowych z nauczycielem	Wykład 30 godz. Laboratorium 30 godz. Konsultacje 30 godz.
Liczba godzin indywidualnej pracy studenta	60

VIII. Literatura

Literatura podstawowa
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ganczarski J., "OpenGL, Podstawy programowania grafiki 3D", Helion, Gliwice, 2015. 2. Matulewski J., "Grafika 3D czasu rzeczywistego", PWN, Warszawa, 2014. 3. Mullen, T., "Blender. Mistrzowskie animacje 3D", Helion, Gliwice, 2010. 4. Błaszczak, T., „Tworzenie gier dla początkujących”, iTstart, Piekary Śląskie, 2020. 5. Sweigart, A., „Twórz własne gry komputerowe w Pythonie”, Warszawa, PWN, 2017. 6. www.opengl.org 5. www.blender.org 7. www.python.org 8. www.pygame.org 9. unity.com
Literatura uzupełniająca
<ol style="list-style-type: none"> 1. M. Jankowski, "Elementy grafiki Komputerowej", WNT, Warszawa 2006. 2. Mark DeLoura, „Perełki programowania gier : vademecum profesjonalisty”, T. 1, Gliwice, Helion, 2002.