

Grafika trójwymiarowa

Sylabus zajęć

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Geografia Specjalność GEO-GRAFIKA Jednostka organizacyjna Wydział Nauk Geograficznych i Geologicznych Poziom studiów studia pierwszego stopnia Forma studiów studia stacjonarne Profil studiów profil ogólnoakademicki		Cykl dydaktyczny 2023/24 Kod zajęć 07GRFGGRS.14S.05985.23 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Fakultatywny Blok zajęciowy Przedmioty specjalnościowe
Koordynator zajęć	Jarosław Jasiewicz	
Prowadzący zajęcia	Jarosław Jasiewicz	
Okres Semestr 3	Forma zajęć / liczba godzin / forma zaliczenia - Wykład: 15, Zaliczenie z oceną - Laboratorium: 30, Zaliczenie z oceną	Liczba punktów ECTS 4

Cele kształcenia dla zajęć

Kod	Cel
C1	Celem zajęć jest zapoznanie studentów z wiedzą dotyczącą modelowania obiektów w przestrzeni trójwymiarowej oraz podstaw ich animacji. W ramach zajęć student zapozna się z pojęciem sceny 3D, budowy obiektu w grafice trójwymiarowej, transformacjami i modyfikacjami obiektów oraz tworzeniem realistycznych treści.
C2	Zapoznanie z możliwymi obszarami zastosowania grafiki trójwymiarowej do prezentacji wiedzy geograficznej.

Wymagania wstępne

Podstawowa wiedza z zakresu technologii informatycznych na poziomie szkoły średniej

Efekty uczenia się dla zajęć

Kod	Efekty uczenia się dla zajęć w zakresie	Efekty uczenia się dla kierunku	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się dla zajęć
Wiedzy - Student/ka:			
W1	Zna podstawowe pojęcia teoretyczne grafiki trójwymiarowej,	GRF_K1_W15	Kolokwium ustne, Projekt
W2	Rozumie układy odniesienia przestrzennego w grafice 3D i ich relację do przestrzeni geograficznej	GRF_K1_W15, GRF_K1_W17	Kolokwium ustne, Projekt
W3	zna typy obiektów, oświetlenia, kamer i materiałów stosowane w grafice 3D	GRF_K1_W15, GRF_K1_W16	Kolokwium ustne, Projekt
Umiejętności - Student/ka:			
U1	Tworzy obiekty w grafice trójwymiarowej, rozróżnia i dobiera właściwe metody modelowania obiektów trójwymiarowych	GRF_K1_U01, GRF_K1_U14	Projekt
U2	Dobiera podstawowe transformacje i modyfikacje obiektów 3D do oczekiwanych celów	GRF_K1_U01, GRF_K1_U14	Projekt
U3	Konstruuje realistyczne materiały, ze szczególnym uwzględnieniem tekstur i materiałów obiektów naturalnych	GRF_K1_U01, GRF_K1_U14	Projekt
U4	Opracowuje i konstruuje kompozycję trójwymiarową z uwzględnieniem oświetlenia i symulacji zjawisk naturalnych	GRF_K1_U01, GRF_K1_U02, GRF_K1_U03, GRF_K1_U06, GRF_K1_U14	Projekt
U5	Tworzy zaawansowane wizualizacje środowiska przyrodniczego	GRF_K1_U01, GRF_K1_U02, GRF_K1_U03, GRF_K1_U12, GRF_K1_U14	Projekt

Treści programowe dla zajęć

Lp.	Treści programowe dla zajęć	Efekty uczenia się dla zajęć	Formy zajęć
1.	Teoretyczne podstawy grafiki trójwymiarowej	W1	Wykład
2.	Budowa obiektu 3D: wierzchołki, krawędzie, ścianki, trójkątny	W1, W2	Wykład
3.	Metody modelowania obiektów 3D	W3, U1	Wykład, Laboratorium
4.	Transformacje (przesunięcie, skalowanie, obrót) i modyfikacje obiektów 3D	W2, U2	Wykład, Laboratorium
5.	Materiały i tekstury	W3, U3	Wykład, Laboratorium
6.	Oświetlenie i kamery, Efekty specjalne w scenie 3D	W3, U4	Wykład, Laboratorium

Lp.	Treści programowe dla zajęć	Efekty uczenia się dla zajęć	Formy zajęć
7.	Kompozycja sceny trójwymiarowej	U5	Laboratorium

Informacje dodatkowe

Forma zajęć	Metody i formy prowadzenia zajęć
Wykład	Wykład konwersatoryjny
Laboratorium	Metoda warsztatowa, Metoda projektu

Forma zajęć	Warunki zaliczenia zajęć
Wykład	Na ocenę końcową składa się ocena uzyskana z kolokwium ustnego (100% oceny końcowej). Skala ocen: bardzo dobry (bdb; 5,0) – od 90% punktów, dobry plus (db plus; 4,5) – od 80% punktów, dobry (db; 4,0) – od 70% punktów, dostateczny plus (dst plus; 3,5) – od 60% punktów, dostateczny (dst; 3,0) – od 50% punktów, niedostateczny (ndst; 2,0) – poniżej 50% punktów.
Laboratorium	Na ocenę końcową składa się ocena z trzech projektów (100% oceny końcowej) Warunkiem zaliczenia ćwiczeń jest wykonanie wszystkich projektów. Skala ocen: bardzo dobry (bdb; 5,0) – od 90% punktów, dobry plus (db plus; 4,5) – od 80% punktów, dobry (db; 4,0) – od 70% punktów, dostateczny plus (dst plus; 3,5) – od 60% punktów, dostateczny (dst; 3,0) – od 50% punktów, niedostateczny (ndst; 2,0) – poniżej 50% punktów.

Literatura

Obowiązkowa

1. WikiBook, 2018, Blender 3D: Noob to Pro: https://en.wikibooks.org/wiki/Blender_3D:_Noob_to_Pro; pdf: 1994s

Dodatkowa

1. Jaworski, W., „Wirtualne modelarstwo”, podręcznik modelowania w Blenderze: http://samoloty3d.pl/wm-000_p.xml;
2. Kukło, K., Kolamaga, J. 2008, Blender. Kompendium, Helion 880s;

Nakład pracy studenta i punkty ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
Wykład	15
Laboratorium	30
Czytanie wskazanej literatury	10
Przygotowanie projektu	30

Przygotowanie do zajęć	10
Przygotowanie do zaliczenia	20
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 115
Liczba punktów ECTS	ECTS 4

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Efekty uczenia się dla kierunku

Kod	Treść
GRF_K1_U01	Absolwent/ka potrafi wybierać i stosować różnorodne metody pozyskiwania, gromadzenia, analizy i prezentacji danych dotyczących środowiska geograficznego
GRF_K1_U02	Absolwent/ka potrafi wykorzystać techniki informatyczne oraz stosować matematykę i statystykę do analizy danych
GRF_K1_U03	Absolwent/ka potrafi analizować mapy i inne opracowania graficzne oraz wykorzystać pozyskane informacje do wykonania prezentacji wizualnych
GRF_K1_U06	Absolwent/ka potrafi w stopniu zaawansowanym posługiwać się w obserwacjach terenowych narzędziami i instrumentami stosowanymi w pomiarach geodezyjnych i badaniach geograficznych; wykorzystywać techniki badań społecznych i inwentaryzacji terenowej w badaniach z zakresu geografii społeczno-ekonomicznej
GRF_K1_U12	Absolwent/ka potrafi przedstawiać wiedzę geograficzną i osiągnięcia geografii w sposób popularny (szczególnie podczas zajęć kameralnych, lub ćwiczeń terenowych, lub praktyk pedagogicznych)
GRF_K1_U14	Absolwent/ka potrafi wykorzystywać specjalistyczne oprogramowanie służące do pozyskiwania, przetwarzania i interpretacji danych o środowisku geograficznym
GRF_K1_W15	Absolwent/ka zna i rozumie podstawowe metody, narzędzia i techniki pozyskiwania, gromadzenia, weryfikacji, przetwarzania i prezentacji danych geograficznych
GRF_K1_W16	Absolwent/ka zna i rozumie podstawowe metody matematyczno- statystyczne pozwalające na opis i analizę zjawisk geograficznych
GRF_K1_W17	Absolwent/ka zna i rozumie podstawowe metody kartograficzne i topograficzne oraz metody z zakresu systemów informacji geograficznej, a także zna klasyfikacje metod prezentacji kartograficznej