

Nazwa modułu Blok przedmiotów wybieralnych		Kod modułu: M23					
Wypełnia Zespół Kierunku	Nazwa przedmiotu: Dynamiczna grafika trójwymiarowa		Kod przedmiotu:				
	Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot / moduł: INSTYTUT INFORMATYKI STOSOWANEJ						
	Nazwa kierunku: INFORMATYKA						
	Forma studiów: stacjonarne		Profil kształcenia: PRAKTYCZNY		Specjalność: Grafika komputerowa i multimedia		
	Rok / semestr: 3/5		Status przedmiotu / modułu: obowiązkowy		Język przedmiotu / modułu: polski		
	Forma zajęć	wykład	ćwiczenia	ćwiczenia laboratoryjne	konwersatorium	seminarium	inne (wpisać jakie)
	Wymiar zajęć			30			
	Koordynator przedmiotu / modułu		mgr inż. Tomasz Rogacewicz				
Prowadzący zajęcia		mgr inż. Tomasz Rogacewicz					
Cel przedmiotu / modułu		Zapoznanie z aktualnymi technikami tworzenia trójwymiarowego obrazu w czasie rzeczywistym.					
Wymagania wstępne		Znajomość programowania obiektowego					
EFEKTY KSZTAŁCENIA					Odniesienie do efektów dla programu		
Nr	Wiedza						
01	Student ma wiedzę z zakresu ogólnych zagadnień informatyki oraz z zakresu grafiki komputerowej					K_W05	
02	Student zna techniki tworzenia dynamicznych, trójwymiarowych wizualizacji, standard OpenGL					K_W06	
03	Student ma wiedzę obiektowości i optymalizacji kodu programu					K_W11	
	Umiejętności						
04	Posiada umiejętność programowania trójwymiarowych wizualizacji z wykorzystaniem biblioteki OpenGL					K_U16	
05	Wykorzystuje mechanizmy obiektowości do optymalizacji programów					K_U17	
06	Importuje obiekty z programów graficznych do swojej wizualizacji					K_U19	
	Kompetencje społeczne						
07	Potrafi tworzyć interaktywne, trójwymiarowe prezentacje.					K_K06	
08	Student ma świadomość konieczności permanentnego podnoszenia poziomu wiedzy z zakresu IT					K_K01	
TREŚCI PROGRAMOWE							
Forma zajęć – WYKŁAD							
Forma zajęć – LABORATORIUM							
Przygotowanie środowiska. Podstawowe pojęcia. Rzut ortograficzny. Konstrukcja podstawowych obiektów: punktów, linii, trójkątów Macierz przekształcenia i operacje na niej. Transformacja przestrzeni na płaszczyznę z uwzględnieniem perspektywy. Stos macierzy. Łączenie przekształceń. Pasy trójkątów, czworokątów, wachlarze. Tablice wierzchołków. Test obrócenia powierzchni. Rozróżnienie stron ścianki. Rachunek wektorowy natężenia światła: bezwzględnego, rozproszonego i odbitego. Typy cieniowania. Refleksy świetlne. Manipulowanie wektorami normalnymi. Ruch kamery. Macierz widoku. Nakładanie tekstur. Macierz tekstury. Mieszanie kolorów. Przezroczystość. System cząsteczek. Powierzchnie lustrzane. Odbicia.							

Animacja szkieletowa. Programowanie jednostek teksturujących.	
Metody kształcenia	METODY PRAKTYCZNE (oparte na praktycznej działalności studentów, ćwiczenia laboratoryjne, metoda projektów)
Metody weryfikacji efektów kształcenia	
Nr efektu kształcenia z sylabusu	
Zadania praktyczne	02, 03, 04, 05, 06, 07
Dyskusja	01, 08
Forma i warunki zaliczenia	Student programuje od podstaw trójwymiarową wizualizację, na każdym zajęciach wzbogacając ją o nowe elementy, ocenie podlega ilość i jakość implementacji kolejnych elementów
Literatura podstawowa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Richard S. Wright Jr., Benjamin Lipchak „OpenGL. Księga eksperta. Wydanie V”; wydawnictwo:Helion 2011 2. Mark DeLoura „Perełki programowania gier. Vademecum profesjonalisty.” Tom 1-3 Helion 2009 3. Jerzy Grebosz „Symfonia C ++” Oficyna Kallimach
Literatura uzupełniająca	<ol style="list-style-type: none"> 1. Donald Hearn, M. Pauline Baker Computer Graphics, C Version (2nd Edition) Prentice Hall
NAKŁAD PRACY STUDENTA:	
	Liczba godzin
Udział w wykładach	
Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	
Udział w ćwiczeniach audytoryjnych i laboratoryjnych*	30
Samodzielne przygotowywanie się do ćwiczeń*	20
Przygotowanie projektu / eseju / itp.*	
Przygotowanie się do egzaminu / zaliczenia	
Udział w konsultacjach	5
Inne	
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.	55
Liczba punktów ECTS za przedmiot	2 ECTS
Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi*	50 2 ECTS
Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	35 1,4 ECTS