



Akademia Nauk Stosowanych
im. Hipolita Cegielskiego w Gnieźnie Uczelnia Państwowa

SYLABUS

Pozycja przedmiotu w planie:		R.III/S.V - 1
1. OGÓLNY OPIS PRZEDMIOTU		
1	Nazwa modułu	Moduł zajęć kierunkowych
2	Nazwa przedmiotu	Grafika komputerowa
3	Kierunek studiów	Informatyka
4	Poziom studiów	pierwszy
5	Forma studiów	stacjonarny
6	Profil studiów	praktyczny
7	Rok studiów	trzeci
8	Semestr przedmiotu	piąty
9	Jednostka prowadząca kierunek studiów	Instytut Nauk Technicznych
10	Liczba punktów ECTS	4
11	Sposób zaliczenia:	Zaliczenie z oceną
12	Imię i nazwisko nauczyciela (li) akademickiego (ich), stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	mgr inż. Rafał Mikołajczak r.mikolajczak@ans-gniezno.edu.pl
13	Imię i nazwisko koordynatora(ów) przedmiotu, stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	mgr inż. Rafał Mikołajczak r.mikolajczak@ans-gniezno.edu.pl
14	Język wykładowy	polski
15	Tryb prowadzenia zajęć	-
16	Sposób prowadzenia zajęć	synchroniczny
17	Narzędzia informatyczne wykorzystywane do prowadzenia zajęć, udostępniania materiałów i komunikacji ze studentami	Platforma Microsoft Teams, Moodle
15	Przedmioty wprowadzające	-
16	Wymagania wstępne	1. Podstawowa wiedza z algorytmiki 2. Podstawy matematyki
17	Cele przedmiotu: Celem przedmiotu jest wprowadzenie studenta w podstawowe pojęcia związane z algorytmiką, budowanie algorytmów, przekształcaniem ich do poziomu kody w języku programowania	
C1	Posługiwanie się podstawowymi pojęciami z zakresu grafiki komputerowej	
C2	Tworzenie grafiki 3D	
C3	Tworzenie animacji 3D	
18	Forma zajęć, liczba godzin wymagająca bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego, liczba godzin nakładu pracy studenta	
Forma zajęć		Liczba godzin

	1. wykład	15
	2. Laboratorium	30
	3. Projekt	15
	Suma godzin	60
lp.	Całkowity nakład pracy studenta	
1.	Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego wynosi:	Godzinowe obciążenie studenta
	Wykład – 15	70....godzin
	Laboratorium - 30	
	Projekt - 15	
	Konsultacje - 10	
	Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego wynosi ...45..... godzin, co odpowiada ...1..... punktom ECTS.	
2	Bilans nakładu pracy studenta: 1. studiowanie literatury - 20 2. przygotowanie do zajęć i sprawozdań - 25 3. Łączny nakład pracy studenta wynosi.....45..... godzin, co odpowiada...1..... punktom ECTS.	45....godzin
3	Łączny nakład pracy studenta (pozycja 1+2)	115....godzin
4	Punkty ECTS za przedmiot	...4.....ECTS
5	Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych, projektowych	...2.....ECTS
Efekty uczenia się - wiedza	<p>K_W01: ma wiedzę w zakresie matematyki, obejmująca algebrę liniową, analizę matematyczną, w tym metody matematyczne i metody numeryczne, probabilistyczne, niezbędne do: posługiwania się aparatem analizy matematycznej i opisu zagadnień z zakresu informatyki w języku analizy matematycznej; formułowania problemów w terminach macierzy i wykonywania operacji na macierzach; rozwiązywania układu równań liniowych .</p> <p>K_W20: ma podstawowa wiedzę w zakresie grafiki komputerowej, zna metody reprezentacji treści multimedialnych, zna metody kodowania i kompresji obrazów oraz filmów, zna podstawowe zagadnienia związane z przetwarzaniem obrazów, zna zasady i narzędzia do projektowania graficznego interfejsu użytkownika</p> <p>K_W24: ma wiedzę z zakresu informatyki w zakresie inżynierskim pozwalającym tworzyć i wykorzystywać oprogramowanie w obszarze podstawowych zastosowań informatyki.</p>	
Efekty uczenia się - umiejętności	<p>K_U01: potrafi samodzielnie pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł i efektywnie pozyskiwać wiedzę, w tym w systemie kształcenia zdalnego (blended/e-learning); potrafi scalać i interpretować uzyskane informacje, a także formułować wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie w zakresie informatyki oraz urządzeń elektrycznych z nią związanych.</p>	

	<p>K_U17: potrafi, posługując się sprzętem audio-wizualnym, a także narzędziami programowymi do tworzenia, obróbki i montażu projektów graficznych oraz multimedialnych, wykonać zadanie inżynierskie według zadanej specyfikacji, osiągając zamierzony efekt wizualny i dźwiękowy.</p> <p>K_U20: potrafi dobrać odpowiednie środowisko i technologię do realizacji danego zadania inżynierskiego z wykorzystaniem układu cyfrowego, mikroprocesorowego, automatyki, wbudowanego, informatycznego.</p>
Efekty uczenia się – kompetencje społeczne	<p>K_K01: rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się, krytycznie odnosi się do posiadanej wiedzy, podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych.</p> <p>K_K04: ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania, potrafi określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub zespół zadania.</p>

4. TREŚCI PROGRAMOWE ODNIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ		
Forma zajęć	Treści programowe	liczba godzin
Forma: wykład		
1	Podstawowe zagadnienia z dziedziny grafiki komputerowej. Omawiane są tutaj: rozróżnienie pomiędzy grafiką komputerową a wizualizacją, pojęcia związane z wyświetlaniem obrazu monitorach (m. in. metody buforowania obrazów), podstawowe algorytmy rozwiązywania problemu niewidocznych powierzchni, bufor stencil, niektóre metody wykrywania powierzchni widocznych/niewidocznych, podstawowe algorytmy teksturowania i typy tekstur, niektóre klasy efektów specjalnych (HDR, DOF, Motion Blur).	5
2	Wyrównanie i uspołnienie wiedzy studentów na temat podstaw algebry liniowej i geometrii. Studenci poznają podstawowe rozwiązania stosowane w grafice komputerowej wykorzystujące współrzędne homogeniczne do reprezentacji wierzchołków i wektorów oraz macierze, i kwaterniony do reprezentacji transformacji geometrycznych. Omówienie problemu blokady przegubu (gimbal lock).	5
3	Techniki animacji modeli trójwymiarowych, w tym: animacja przez interpolację, animacja szkieletową i odwrotna kinematyka. Student poznaje zalety i wady każdej z tych technik, jak również potencjalne obszary zastosowań. Wstęp do algorytmów cieniowania: omówienie różnych typów abstrakcji źródeł światła w grafice komputerowej (światło punktowe, kierunkowe, stożkowe, powierzchniowe).	5
Forma: laboratorium		
1	Wprowadzenie do POV-RAY	5
2	Tworzenie scen za pomocą podstawowych obiektów	10
3	Stosowanie oświetlenia	10
4	Stosowanie tekstur	10
5	Tworzenie animacji	10
Forma: projekt		
1	Projekt1 – projekt własny studenta na podstawie wykonanych wcześniej ćwiczeń	7
2	Projekt2- projekt sceny 3D na podstawie wymagań określonych przez prowadzącego	8

5. LITERATURA	
Literatura podstawowa	Piotr Krawiec, Grafika komputerowa: laboratorium, Politechnika Poznańska, 2005
Literatura uzupełniająca	M. Jankowski, Elementy grafiki komputerowej, WNT, 2006

6. METODY DYDAKTYCZNE	
Forma	Metody dydaktyczne
Wykład	Metoda podająca – wykład informacyjny, metoda eksponująca – prezentacja multimedialna
Projekt	Metody poszukujące- problemowe – sytuacyjna, burza mózgowa, metody ćwiczeniowo-praktyczne, metoda eksponująca – pokaz, symulacja
...	

7. METODY I KRYTERIA OCENIANIA	
Forma zajęć: wykład	Forma zaliczenia: zaliczenie
Uzyskane punkty są przeliczane na oceny według następującej skali:	
Procent punktów	Ocena
91-100%	Bardzo dobry
85-90%	Dobry plus
76-84%	Dobry
66-75%	Dostateczny plus
51-65%	Dostateczny
0-50%	Niedostateczny
Opis: test jednokrotnego wyboru	
Forma zajęć: laboratorium	Forma zaliczenia: zaliczenie na podstawie wykonanych ćwiczeń
Uzyskane punkty są przeliczane na oceny według następującej skali:	
Procent punktów	Ocena
91-100%	Bardzo dobry
85-90%	Dobry plus
76-84%	Dobry
66-75%	Dostateczny plus
51-65%	Dostateczny
0-50%	Niedostateczny
Opis: średnia z prac cząstkowych	
Forma zajęć: projekt	Forma zaliczenia: zaliczenie na podstawie projektu
Uzyskane punkty są przeliczane na oceny według następującej skali:	
Procent punktów	Ocena
91-100%	Bardzo dobry
85-90%	Dobry plus
76-84%	Dobry
66-75%	Dostateczny plus
51-65%	Dostateczny
0-50%	Niedostateczny
Opis:	
Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie oceny pozytywnej ze wszystkich form zajęć.	

Zatwierdzenie karty opisu zajęć		
	Stanowisko Tytuł/stopień naukowy, imię nazwisko	Podpis
Opracował	mgr inż. Rafał Mikołajczak	
Zatwierdził	Dyrektor Instytutu.....	