

Grafika komputerowa - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Grafika komputerowa
Kod przedmiotu	06.9-WM-IB-P-30_15gen
Wydział	Wydział Mechaniczny
Kierunek	Inżynieria biomedyczna
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	pierwszego stopnia z tyt. inżyniera
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2017/2018

Informacje o przedmiocie	
Semestr	3
Liczba punktów ECTS do zdobycia	3
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	dr inż. Przemysław Jacewicz

Formy zajęć					
Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze (stacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (stacjonarne)	Liczba godzin w semestrze (niestacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (niestacjonarne)	Forma zaliczenia
Wykład	30	2	-	-	Zaliczenie na ocenę
Laboratorium	30	2	-	-	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

Zapoznanie studentów z możliwościami współczesnej grafiki komputerowej z uwzględnieniem pakietów aplikacji i środowisk programistycznych. Ukształtowanie wśród studentów zrozumienia terminologii i podstawowej funkcjonalności systemów grafiki komputerowej.

Wymagania wstępne

Teoretyczne podstawy informatyki

Zakres tematyczny

Czynniki ludzkie (human factors). Czynniki ludzkie w percepcji wizualnej. Podział na twórcę i odbiorcę grafiki komputerowej, modele grafiki komputerowej. Wprowadzenie do technologii grafiki komputerowej. Urządzenia wejścia i wyjścia. Modele barw. Modele obrazu cyfrowego. Przykładowe aplikacje w edukacji, rozrywce, architekturze, przemyśle lotniczym, motoryzacyjnym oraz w medycynie. Grafika rastrowa. Modele obrazu rastrowego. Kwantyzacja barw i przestrzeni obrazu. Pojęcie rastru, Systemy przygotowywania do druku DTP (ang. Desk-Top Publishing). Przetwarzanie obrazu rastrowego. Przekształcenia i filtracje obrazu rastrowego. Tekstury, Fraktale w grafice komputerowej. Grafika wektorowa. Modele obiektów wektorowych grafiki komputerowej. Interpolatory. Pojęcie hierarchicznej struktury obiektów graficznych. Pojęcie potoku graficznego renderingu. Algorytmu konstrukcji sceny 3D. Systemy wspomagania komputerowego projektowania CAD (ang. Computer Aided Design). Przekształcenia i generacja obiektów 3D, cieniowanie, cienie. Foto-realizm w grafice komputerowej. Techniki foto realistyczne w generacji obrazu. Metoda śledzenia promieni (ang. Ray Tracing), metoda energetyczna (ang. Radiosity), metody mapowania środowiska (ang. Environmental Mapping). Stereoskopia. Środowiska programistyczne grafiki komputerowej. OGL, DirectX, Cg

Metody kształcenia

Wykład: dyskusja, konsultacje, wykład problemowy, wykład konwencjonalny
Laboratorium: ćwiczenia laboratoryjne

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Potrafi dokonać wyboru właściwych modułów i aplikacji oraz korzystać ze zintegrowanych systemów informatycznych	K_U12	wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	Laboratorium
Potrafi dokonać recenzji mediów (krytycznie ocenić jej treść, sposób przygotowania i jakość techniczną)	- K_W11 - K_U22	- obserwacja i ocena aktywności na zajęciach - sprawdzian z progami punktowymi	- Wykład - Laboratorium

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Potrafi przygotować i przeprowadzić prezentację z wykorzystaniem technik multimedialnych, zgodnie z zasadami przyjętymi w tym obszarze	• K_W11 • K_U21	• obserwacja i ocena aktywności na zajęciach • sprawdzian z progami punktowymi	• Wykład • Laboratorium
Potrafi dokonać edycji grafiki rastrowej zgodnie z zasadami przetwarzania tego typu mediów	• K_W11 • K_U22	• obserwacja i ocena aktywności na zajęciach • sprawdzian z progami punktowymi	• Wykład • Laboratorium
Potrafi wykorzystać zaawansowane funkcje/możliwości narzędzi służących do przygotowania podstawowych dokumentów i mediów cyfrowych	• K_W11 • K_U21	• obserwacja i ocena aktywności na zajęciach • sprawdzian z progami punktowymi	• Wykład • Laboratorium

Warunki zaliczenia

Wykład - warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnych ocen z kolokwii pisemnych lub ustnych przeprowadzonych co najmniej raz w semestrze.

Laboratorium - warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnych ocen ze wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych przewidzianych do realizacji w ramach programu laboratorium.

Składowe oceny końcowej = wykład: 50% + laboratorium: 50%

Literatura podstawowa

1. Hearn. D, Baker D.: *Computer Graphics- C version*, Prentice Hall, 1997.
2. Jankowski M.: *Elementy grafiki komputerowej*, WNT, 2006.

Literatura uzupełniająca

1. Tomaszewska-Adamerek A., Zimek R.: *ABC grafiki komputerowej i obróbki zdjęć*, Helion, 2007.
2. Preparata P., Shamos N.: *Geometria obliczeniowa. Wprowadzenie*, Helion, 2003.
3. Flemming B., Dobbs D.: *Animacja cyfrowych twarzy*, Helion, 2002.

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr inż. Daniel Dębowski (ostatnia modyfikacja: 05-05-2017 13:05)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ