

Grafika komputerowa - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Grafika komputerowa
Kod przedmiotu	06.9-WM-IB-P-20_19
Wydział	Wydział Mechaniczny
Kierunek	Inżynieria biomedyczna
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	pierwszego stopnia z tyt. inżyniera
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2019/2020

Informacje o przedmiocie	
Semestr	2
Liczba punktów ECTS do zdobycia	4
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	dr inż. Monika Ratajczak

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 oraz metod obrazowania stosowanych w medycynie. Ukształtowanie wśród studentów zrozumienia terminologii i podstawowej funkcjonalności systemów grafiki komputerowej, a także inżynierii rekonstrukcyjnej.

Wymagania wstępne

(brak)

Zakres tematyczny

- Czynniki ludzkie (human factors). Czynniki ludzkie w percepcji wizualnej.
- Praktyczne podstawy prawa autorskiego.
- Wprowadzenie do technologii grafiki komputerowej.
- Grafika rastrowa i wektorowa.
- Metody obrazowania stosowane w medycynie.
- Wprowadzenie do inżynierii rekonstrukcyjnej.
- Metodyka modelowania struktur biologicznych.
- Digitalizacja obiektów w inżynierii biomedycznej.
- Transformacje modeli.
- Przekształcenia i generacja obiektów 3D.
- Wprowadzenie do FEM (ang. finite element method).

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		wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	Laboratorium
Potrafi dokonać recenzji mediów (krytycznie ocenić jej treść, sposób przygotowania i jakość techniczną)		obserwacja i ocena aktywności na zajęciach	- Wykład - Laboratorium
Rozumie znaczenie zarządzania barwą w projektowaniu graficznym		- obserwacja i ocena aktywności na zajęciach - sprawdzian	Wykład

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Potrafi dokonać edycji grafiki zgodnie z zasadami przetwarzania tego typu mediów		• obserwacja i ocena aktywności na zajęciach • sprawdzian	• Wykład • Laboratorium
Rozumie zasady podstawowego licencjonowania aplikacji, materiałów i fontów		• obserwacja i ocena aktywności na zajęciach	• Wykład
Zna podstawowe rodzaje, parametry i zasady doboru urządzeń wejściowych i wyjściowych. Rozumie znaczenie pojęć: ogniskowej obiektywu, przesłony, głębi ostrości i czułości ISO.		• sprawdzian	• Wykład

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.
3. Wyleżoł M.: Metodyka modelowania na potrzeby inżynierii rekonstrukcyjnej, Monografia nr 428, Gliwice, Politechnika Śląska, 2013.
4. Cierniak R.: Tomografia komputerowa. Budowa urządzeń CT. Algorytmy rekonstrukcyjne, Akademicka Oficyna Wydawnicza EXIT, Warszawa 2005.
5. Torbicz W.: Inżynieria Biomedyczna Podstawy i Zastosowania. Akademicka Oficyna Wydawnicza Exit.

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. Monika Ratajczak (ostatnia modyfikacja: 30-04-2019 18:05)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ