

Computer Graphics - course description

General information	
Course name	Computer Graphics
Course ID	06.9-WM-IB-P-20_19
Faculty	Faculty of Mechanical Engineering
Field of study	Biomedical Engineering
Education profile	academic
Level of studies	First-cycle studies leading to Engineer's degree
Beginning semester	winter term 2023/2024

Course information	
Semester	2
ECTS credits to win	4
Course type	obligatory
Teaching language	polish
Author of syllabus	dr inż. Monika Ratajczak

Classes forms					
The class form	Hours per semester (full-time)	Hours per week (full-time)	Hours per semester (part-time)	Hours per week (part-time)	Form of assignment
Lecture	30	2	-	-	Credit with grade
Laboratory	30	2	-	-	Credit with grade

Aim of the course

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.

Prerequisites

(brak)

Scope

- 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).

Teaching methods

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

Learning outcomes and methods of theirs verification

Outcome description	Outcome symbols	Methods of verification	The class form
Potrafi dokonać wyboru właściwych modułów i aplikacji oraz korzystać ze zintegrowanych systemów informatycznych		carrying out laboratory reports	Laboratory
Potrafi dokonać recenzji mediów (krytycznie ocenić jej treść, sposób przygotowania i jakość techniczną)		an observation and evaluation of activities during the classes	- Lecture - Laboratory
Rozumie znaczenie zarządzania barwą w projektowaniu graficznym		- a quiz - an observation and evaluation of activities during the classes	Lecture

Outcome description	Outcome symbols	Methods of verification	The class form
Potrafi dokonać edycji grafiki zgodnie z zasadami przetwarzania tego typu mediów		- a quiz - an observation and evaluation of activities during the classes	- Lecture - Laboratory
Rozumie zasady podstawowego licencjonowania aplikacji, materiałów i fontów		an observation and evaluation of activities during the classes	Lecture
Zna podstawowe rodzaje, parametry i zasady doboru urządzeń wejściowych i wyjściowych. Rozumie znaczenie pojęć: ogniskowej obiektywu, przesłony, głębi ostrości i czułości ISO.		a quiz	Lecture

Assignment conditions

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%

Recommended reading

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.

Further reading

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.

Notes

Modified by dr hab. inż. Tomasz Klekiel, prof. UZ (last modification: 23-03-2023 09:06)

Generated automatically from SyllabUZ computer system