

COMPUTACIÓN GRÁFICA AVANZADA

SYLLABUS-2020-1

M.C. Reynaldo Martell Avila, Grupo N°1 , Martes y Jueves 13:00 - 14:30

August 7, 2019

Temario

Introducción a la materia.(**6 de Agosto**)

1. Introducción a OpenGL. (**6 de Agosto**)

1.1. Introducción e Historia de OpenGL 3.3. (**8 de Agosto**)

1.2. Integración de librerías para el desarrollo con OpenGL 3.3.

1.2.1. Integración de GLEW y GLFW para la creación de una ventana con OpenGL 3.3.

1.2.2. Manejo de eventos con GLFW.

2. OpenGL 3.3 (**13, 15 y 20 Agosto**)

2.1. Pipeline de renderizado.

2.2. Primer programa con OpenGL 3.3

2.3. VAO y VBO

2.4. Índices.

2.5. Shaders.

2.6. Transformaciones.

3. Texturizado Avanzado Parte 1. (**22 y 27 Agosto**)

3.1. Texturizado shaders.

3.2. Multi-texturas.

4. Animación Avanzada y ambientes interactivos Parte 1. (**3 y 5 de Septiembre**)

4.1. Proyección Ortogonal, perspectiva, puerto de Vista.

4.2. Cámaras.

4.3. Carga de modelos con Assimp.

5. Iluminación Avanzada Parte 1. (**10 febrero, 12 y 17 Septiembre**)

5.1. Iluminación Básica.

5.2. Materiales.

5.3. Mapas de iluminación.

5.4. Tipos de luces.

Examen 19 Septiembre

6. Texturizado Avanzado Parte 2. (24 y 26 Septiembre)

6.1. Texturas 3D.

6.2. Cube Mapping. Reflexión y Refracción

6.3. Bump mapping.

7. Colisiones. (1, 3 y 8 de Octubre)

7.1. Colisión linea vs linea.

7.2. Colisión caja vs punto.

7.3. Colisión caja vs caja.

7.4. Colisión esfera vs esfera.

7.5. Colisión esfera vs plano.

7.6. Colisión esfera vs caja.

7.7. Colisión rayo vs esfera.

7.8. Colisión caja vs rayo.

8. Animación Avanzada y ambientes interactivos Parte 2. (10, 15, 17 y 22 de Octubre)

8.1. Picking.

8.2. Audio con OpenAL.

8.3. Partículas.

8.4.

9. OpenGL avanzado. (24, 30, 31 de Octubre y 5 de Noviembre)

9.1. Depth buffer

9.2. Stencil buffer.

9.3. Blending.

9.4. Anti aliasing.

10. Shadow mapping.

11. Iluminación Avanzada Parte 2. (7, 12, 14 y 19 de Noviembre)

11.1. Bloom

11.2. Radiosidad

11.3. Bling Phong

Segundo examen parcial. 21 de Noviembre

Entrega del proyecto. 28 de Noviembre

Examen Final. 3 de Diciembre

EVALUACIÓN

- Exámenes. 40 %
 - Parcial 1
 - Parcial 2
- Proyecto 40 %
- Tareas e investigaciones 20 %

EVALUACIÓN

- ANGEL, Edward, Interactive Computer Graphics: A Top-Down Approach with OpenGL 4, 6ta edition, Portland Addison-Wesley. 2011.
- Alab B. Craig, William R. Sherman, Jeffrey D. Will, Developing Virtual Reality Applications, Elsevier, 2009
- Mario A. Gutiérrez A. Frédéric Vexo, Daniel Thalmann, Stepping into Virtual Reality, Springer, 2008.
- Mark Segal, Kurt Akeley, The OpenGL® Graphics System Version 3.3 (Core Profile) The Khronos Group, 2011.
- Wilbert O. Galitz, The Essential Guide to User Interface Design, Wiley Computer Publishing, Second Edition, 2002.
- Dave Shreiner, Graham Sellers, John Kessenich, Bill Licea-Kane, Programming Guide The official Guide to Learning OpenGL Version 4.3, The Khronos Group, Eighth Edition.
- David Wolff, OpenGL 4.0 Shading Language Cookbook, Packt publishing, 2011.
- Christer Ericson, Real-Time Collision Detection, Sony Computer Entertainment America.