

# CGEIH SYLLABUS-2020-1

---

M.C. Reynaldo Martell Avila, Grupo N°2 , Lunes y Miércoles 13:00 - 15:00

August 5, 2019

## Temario

Introducción a la materia.(**5 de Agosto**)

1. Introducción a la computación Gráfica. (**5 y 7 de Agosto**)

1.1. Introducción Histórica.

1.1.1. Introducción a la computación gráfica.

1.1.2. Áreas de desarrollo de la Computación Gráfica

1.1.3. Introducción a OpenGL.

1.2. El Software gráfico (**7 de Agosto**)

1.2.1. Hardware y software gráfico.

2. Pipeline de renderizado.

2.1. Pipeline de OpenGL. (**12 de Agosto**)

2.2. Transformaciones Geométricas. (**14 y 19 de Agosto**)

2.2.1. Coordenadas Homogéneas.

2.2.2. Representación Matricial de transformaciones.

2.2.3. Composición de transformaciones.

2.3. Espacios coordenados. (**21 de Agosto**)

2.4. Proyecciones. (**21 y 26 de Agosto**)

2.4.1. Proyección ortogonal.

2.4.2. Proyección en perspectiva.

2.4.3. Cámara sintética.

Presentación de código base (**26 de Agosto**)

2.5. Recorte (**28 Agosto y 2 de Septiembre**)

2.5.1. Recorte de puntos.

2.5.2. Recorte de Liang Barsky

2.5.3. Recorte de Cohen-Shuterland

3. Modelado geométrico y Jerárquico. (**4 de Septiembre**)

Presentación de código modelado Geométrico(**9 Septiembre**)

4. Dibujo de primitivas en 2D. **(11 y 18 de Septiembre)**

4.1. Algoritmo de Bresenham para líneas.

4.2. Algoritmo de Bresenham para círculos.

**Primer examen parcial. (18 de Septiembre)**

**Revisión Primer examen parcial. (23 de Septiembre)**

5. Texturizado **(25 de Septiembre)**

5.1. Filtering.

5.2. Wrapping.

5.3. Mipmaps.

6. Modelos de color e iluminación. **(2, 7, 9 y 14 de Octubre)**

6.1. Modelos de color.

6.2. Iluminación de Gouraud y Phong.

6.3. Iluminación tipo de luces.

6.4. Iluminación global (Ray tracing).

6.5. Presentación de código de Modelos e iluminación.

7. Principios de animación. **(16, 21, 23, 28 de Octubre)**

7.1. Animación por cinemática directa.

7.2. Animación por cinemática inversa.

7.3. Animación Key Frames.

8. Interfaces de usuarios **(30 de Octubre, 4, 6, 11 de Noviembre)**

8.1. Antecedentes órganos sensoriales.

8.2. Realidad Virtual.

8.3. Interacción Humano Computadora.

8.4. Interfaces de usuarios.

8.5. Presentación de código y ejemplos con Kinect.

**Segundo examen parcial. 13 de Noviembre**

**Entrega del proyecto. 27 de Noviembre**

**Examen Final. 2 de Diciembre**

## EVALUACIÓN

- Exámenes. 35 %
  - Parcial 1
  - Parcial 2
- Proyecto 35 %
- Laboratorio 20 %
- Tareas e investigaciones 10 %

## 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.