



**UASLP**  
Universidad Autónoma  
de San Luis Potosí



**FACULTAD DE  
INGENIERÍA**  
Área de Ciencias  
de la Computación

## 2832 – PROGRAMACIÓN DE VIDEOJUEGOS

Clave de la materia: 2832	Clave CACEI: IA
Clave Facultad: 2832	No. de créditos: 8
Clave U.A.S.L.P.: ----	Horas totales/Semestre: 64
Nivel del Plan de Estudios: I.S.I.: 6	
Horas/Clase/Semana: 4	
Horas/Práctica (y/o Laboratorio): 0	
Prácticas complementarias: 0	
Trabajo extra-clase Horas/Semana: 4	
Carrera/Tipo de materia: I.S.I./Electiva de Área de Énfasis	
No. de créditos aprobados: 200 créditos del Núcleo Básico	
Fecha última de Revisión Curricular: 28-noviembre-2019	
Materia y clave de la materia requisito: 2807 – Graficación por Computadora	

### OBJETIVO DEL CURSO

Comprender e implementar el proceso general para el diseño y programación de videojuegos, tomando en

consideración los temas básicos para la realización de videojuegos.

### CONTENIDO TEMÁTICO

#### 1. SHADERS

*Tiempo Estimado: 22 hrs.*

Objetivo: Analizar e implementar los dos tipos principales de *shaders*, (i.e. *vertex* y *fragment*), sus operaciones básicas y aplicaciones.

- 1.1. Fragment shaders
- 1.2. Vertex shaders

#### 2. MATRICES DEL MODELO, VISTA Y PROYECCIÓN

*Tiempo Estimado: 20 hrs.*

Objetivo: Analizar y aplicar los diferentes tipos de matrices para obtener el renderizado final de una escena, tomando en cuenta los modelos, la cámara y las proyecciones básicas de un videojuego actual.

- 2.1. Transformaciones
- 2.2. Cámara 3D
- 2.3. Perspectivas gráficas

#### 3. TEXTURAS

*Tiempo estimado: 8 hrs.*

Objetivo: Conocer, analizar y aplicar los diferentes tipos de texturas utilizadas en diversos elementos de un videojuego.

- 3.1. Mapas de normales
- 3.2. Mapas de altura
- 3.3. Mapeado topológico (*bump mapping*)
- 3.4. Coordenadas UV

#### 4. ESCENARIOS

*Tiempo estimado: 14 hrs.*

Objetivo: Analizar e implementar los algoritmos básicos para la creación e interacción con los escenarios (mundo) que conforman un videojuego.

- 4.1. Exteriores
- 4.2. Interiores
- 4.3. Colisiones

### METODOLOGÍA

Desarrollo del tema por parte del profesor siguiendo el método de aprendizaje basado en problemas. Se espera que el alumno investigue ciertos temas, siguiendo el método de aula invertida. Implementar estrategias de trabajo en equipo cuando sea conveniente (aprendizaje

colaborativo). El alumno deberá realizar un proyecto final que realizará durante el transcurso de la materia. El proyecto se divide en tres partes, cada una evaluada en los tres parciales.

## EVALUACIÓN

Se realizarán tres exámenes parciales de forma colegiada en las fechas establecidas por la Facultad, de acuerdo al Reglamento de Exámenes. La calificación de los exámenes parciales estará compuesta por la

evaluación del examen parcial y por otras actividades, como: tareas, investigaciones, resolución de problemas, ejercicios, etc. La calificación del examen ordinario es el promedio de los tres parciales.

## BIBLIOGRAFÍA

### Bibliografía Básica

Bailey, M., and Cunningham, S., *Graphics Shaders: Theory and Practice*. Peters/CRC Press, 2012.

Gordon, S., Clevenger, J. *Computer Graphics Programming with OpenGL*. Mercury Learning & Information, 2018.

Hughes, John F., van Dam, Andries y McGuire, Morgan. *Computer Graphics: Principles and Practice*. 3rd Edition. Addison-Wesley, 2013.

### Bibliografía Complementaria

Wolff, D., *OpenGL 4.0 Shading Language Cookbook*. Packt Publishing, 3rd Edition, 2018.

Sellers, G., Wright, R., Haemel, N. *OpenGL Superbible: Comprehensive Tutorial and Reference*. Addison-Wesley Professional; 7th Edition, 2015.

Kothari, D. P., et al. *Mathematics for Computer Graphics and Game Programming: A Self-Teaching Introduction*. Mercury Learning and Information, 2019

*OpenGL Programming Guide*:  
<https://www.glprogramming.com/red/chapter01.html>

*OpenGL Tutorial*: <http://www.opengl-tutorial.org/>