

## 804246 - MVJ - Motores de Videojuegos

Unidad responsable: 804 - CITM - Centro de la Imagen y la Tecnología Multimedia  
 Unidad que imparte: 804 - CITM - Centro de la Imagen y la Tecnología Multimedia  
 Curso: 2019  
 Titulación: GRADO EN DISEÑO Y DESARROLLO DE VIDEOJUEGOS (Plan 2014). (Unidad docente Obligatoria)  
 GRADO EN DISEÑO Y DESARROLLO DE VIDEOJUEGOS (Plan 2014). (Unidad docente Obligatoria)  
 Créditos ECTS: 6 Idiomas docencia: Catalán, Castellano, Inglés

### Profesorado

Responsable: Pillosu González, Ricard

### Capacidades previas

Programación en C++. Conocimiento y experiencia previo de creación de juegos en 2D.

### Metodologías docentes

Durante las clases el docente planteará primero en el plano teórico y el problema al cual buscamos la solución. Juntamente con los alumnos, el docente analizará las soluciones existentes hoy en día que resuelven los retos de las aplicaciones en tiempo real como son los videojuegos.

El docente aportará código fuente que los alumnos podrán analizar i deberían complementar e integrar en su propio código para uso futuro. Después de cada sesión el docente planteará posibles mejoras i retos a los alumnos para ayudarlos i dirigirlos en sus horas de aprendizaje autónomo.

### Objetivos de aprendizaje de la asignatura

- Comprensión de como se organiza y se renderiza una escena en un entorno 3D.
- Entender como integrar sistemas de animación 3D.
- Estructura interna de entidades y componentes.
- Sistemas de audio 3D.
- Sistemas gráficos más comunes..

### Horas totales de dedicación del estudiantado

Dedicación total: 150h	Horas grupo grande:	18h	12.00%
	Horas grupo mediano:	30h	20.00%
	Horas grupo pequeño:	0h	0.00%
	Horas actividades dirigidas:	12h	8.00%
	Horas aprendizaje autónomo:	90h	60.00%

## 804246 - MVJ - Motores de Videojuegos

### Contenidos

<p>Bases de OpenGL</p>	<p>Dedicación: 15h Grupo grande/Teoría: 6h Aprendizaje autónomo: 9h</p>
<p>Descripción: Inicialización Pintado en modo directo Vertex Buffers</p>	
<p>Carga de modelos 3D</p>	<p>Dedicación: 10h Grupo grande/Teoría: 4h Aprendizaje autónomo: 6h</p>
<p>Descripción: Carga de información del modelo: geometría y materiales Renderizado de modelos</p>	
<p>Cámara y carga de escenarios 3D</p>	<p>Dedicación: 15h Grupo grande/Teoría: 6h Aprendizaje autónomo: 9h</p>
<p>Descripción: La cámara libre, estilo FPS i de visión de modelos Carga de información de escenario Ejecución en hilos</p>	
<p>Optimizaciones básicas de renderizado</p>	<p>Dedicación: 10h Grupo grande/Teoría: 4h Aprendizaje autónomo: 6h</p>
<p>Descripción: Recorte de escena con Frustum culling Niveles de detalle Simplificación de búsquedas con Octree</p>	

## 804246 - MVJ - Motores de Videojuegos

<p>Sistemas de animación</p>	<p>Dedicación: 25h Grupo grande/Teoría: 10h Aprendizaje autónomo: 15h</p>
<p>Descripción: Implementación de árbol de transformaciones Estructura de un sistema de animación Carga de animaciones Reproducción y blending de animaciones</p>	
<p>Estructura para componentes y control de jugador</p>	<p>Dedicación: 30h Grupo grande/Teoría: 12h Aprendizaje autónomo: 18h</p>
<p>Descripción: Sistema de Componentes Sistema Mensajería y eventos Físicas y control jugador</p>	
<p>Audio 3D</p>	<p>Dedicación: 10h Grupo grande/Teoría: 4h Aprendizaje autónomo: 6h</p>
<p>Descripción: Carga y reproducción de música Reproducción de efectos 3D</p>	
<p>Efectos gráficos</p>	<p>Dedicación: 20h Grupo grande/Teoría: 8h Aprendizaje autónomo: 12h</p>
<p>Descripción: Sistema de partículas Efectos de postproceso Modelos de Iluminación</p>	

## 804246 - MVJ - Motores de Videojuegos

### Sistema de calificación

Examen final del 40% donde se evaluarán todos los conocimientos de la asignatura.

Primera práctica sobre jerarquía de GameObjects, componentes y Bounding box con frustum culling con un peso del 15%.

Segunda práctica sobre Quadtree, Time Management, Mouse Picking, optimized formats y serialization con un peso del 15%.

Tercera práctica sobre un sistema de alto nivel a escoger: animación, partículas, audio, scripting, física, shaders o UI de un 20%.

Examen de reevaluación donde se puede recuperar el 40% de la nota.

Un 10% por actitud y participación en clase.

### Bibliografía

Básica:

Gregory, Jason. Game engine architecture. 2nd ed. Boca Raton: CRC Press, Taylor and Francis Group, cop. 2014. ISBN 9781466560017.

Nystrom, Robert. Game programming patterns. [United States?]: Genever Benning, 2014. ISBN 9780990582908.