



Universidad  
Rey Juan Carlos

Escuela Técnica Superior  
Ingeniería de Telecomunicación



# Gráficos y visualización 3D

---

## 0. Presentación

JOSÉ MIGUEL GUERRERO HERNÁNDEZ

EMAIL: [JOSEMIGUEL.GUERRERO@URJC.ES](mailto:JOSEMIGUEL.GUERRERO@URJC.ES)

# Índice de contenidos

---

1. Presentación
2. Objetivos
3. Temario
4. Bibliografía
5. Evaluación
6. Metodología

# 1. Presentación

---

- Asignatura: **Gráficos y visualización 3D (GyV3D)**
- Grado: Ingeniería en Sistemas Audiovisuales y Multimedia
- Periodo de impartición: 3º, 2Q
- Tipo: Optativa
- Número de créditos: 6 ECTS
- Idioma: Castellano
- Profesor: José Miguel Guerrero Hernández ([josemiguel.guerrero@urjc.es](mailto:josemiguel.guerrero@urjc.es))

# 1. Presentación

---

- Horarios/laboratorio:
  - Lunes y Martes
  - Horario: de 11:00 a 13:00
  - Lugar: Laboratorio **L3.207**



URJC, Campus de  
Fuenlabrada

## 2. Objetivos

---

- El objetivo fundamental es aprender a usar **WebGL** para la generación de gráficos en navegadores web:
  - Bajo nivel: uso de *shaders* (programas que se ejecutan en la GPU de un ordenador para la generación de gráficos)
  - Alto nivel: uso de la librería JavaScript Three.js para simplificar el uso de WebGL



# 3. Temario

---

## Módulo I

1. Introducción a los gráficos 3D
2. Introducción al desarrollo web

## Módulo II

3. Conceptos básicos en WebGL
4. Transformaciones con WebGL
5. Proyecciones con WebGL
6. Texturas con WebGL
7. Iluminación con WebGL

## Módulo III

8. Creación de gráficos con Three.js

## 4. Evaluación

- Convocatoria ordinaria:

- Entrega de prácticas: 30%
- Examen sobre las prácticas: 40%
- Práctica final: 30%

Nota mínima en cada parte: **4,0**

Nota mínima final: **5**

- Convocatoria extraordinaria:

- Se podrán recuperar individualmente las notas anteriores en examen extraordinario
- Aplican los mismos requisitos que en la ordinaria
- Es posible presentarse para subir nota, pero en ese caso se renuncia a la nota ordinaria (es decir, también es posible bajar nota)

Las copias detectadas se calificarán como **0**

## 5. Metodología

---

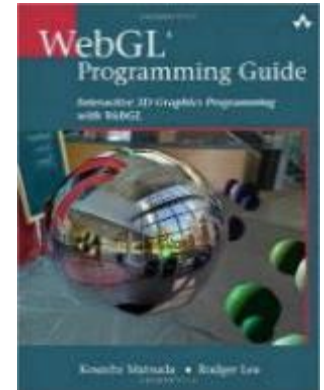
- Salvo el tema 1 (teórico), las clases normalmente estarán formadas por una pequeña introducción teórica seguida de una parte práctica
- Se busca fomentar el aprendizaje activo (*learn by doing*)
- La asistencia a clase no es obligatoria pero sí muy recomendable



## 6. Bibliografía

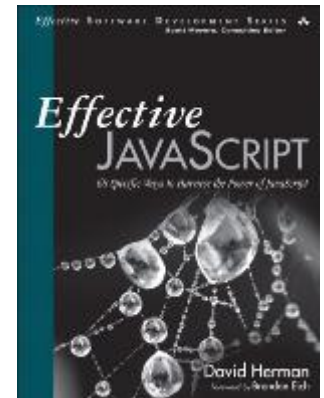
### ***WebGL Programming Guide***

Kouichi Matsuda, Rodger Lea  
Addison-Wesley 2013



### ***Effective JavaScript: 68 Specific Ways to Harness the Power of JavaScript***

David Herman  
Pearson 2015



## 6. Bibliografía

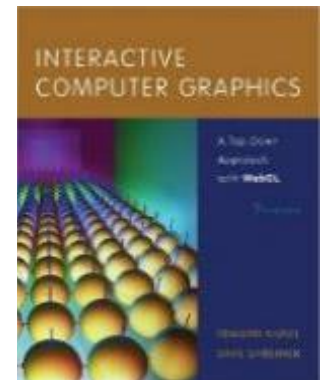
### ***JavaScript: The Good Parts***

Douglas Crockford  
O'Reilly 2008



### ***Interactive Computer Graphics: A Top-Down Approach with WebGL (7<sup>th</sup> edition)***

Edward Angel, Dave Shreiner  
Pearson 2015



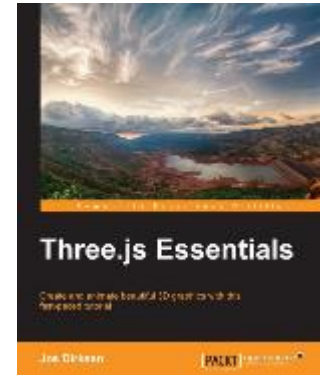
# 6. Bibliografía

---

## *Three.js Essentials*

Jos Dirksen

Packt 2014



# Reflexión

---

A programar se aprende programando

➤ ¿Dudas, consultas, sugerencias?