



Universidad  
de Huelva

# Animación por Ordenador



Francisco José Moreno Velo

<http://www.uhu.es/francisco.moreno/>

[francisco.moreno@dti.uhu.es](mailto:francisco.moreno@dti.uhu.es)

Teléfono: 959 21 76 59

ETSI , despacho 141

### **Tutorías**

Lunes, de 9:30 a 12:30

Jueves, de 10:30 a 13:30

Daniel Argüello Morán

[daniel.arguello@dti.uhu.es](mailto:daniel.arguello@dti.uhu.es)

Teléfono: Por determinar

ETSI , despacho 133

### **Tutorías**

Martes, de 10:00 a 14:00

Martes, de 16:00 a 18:00

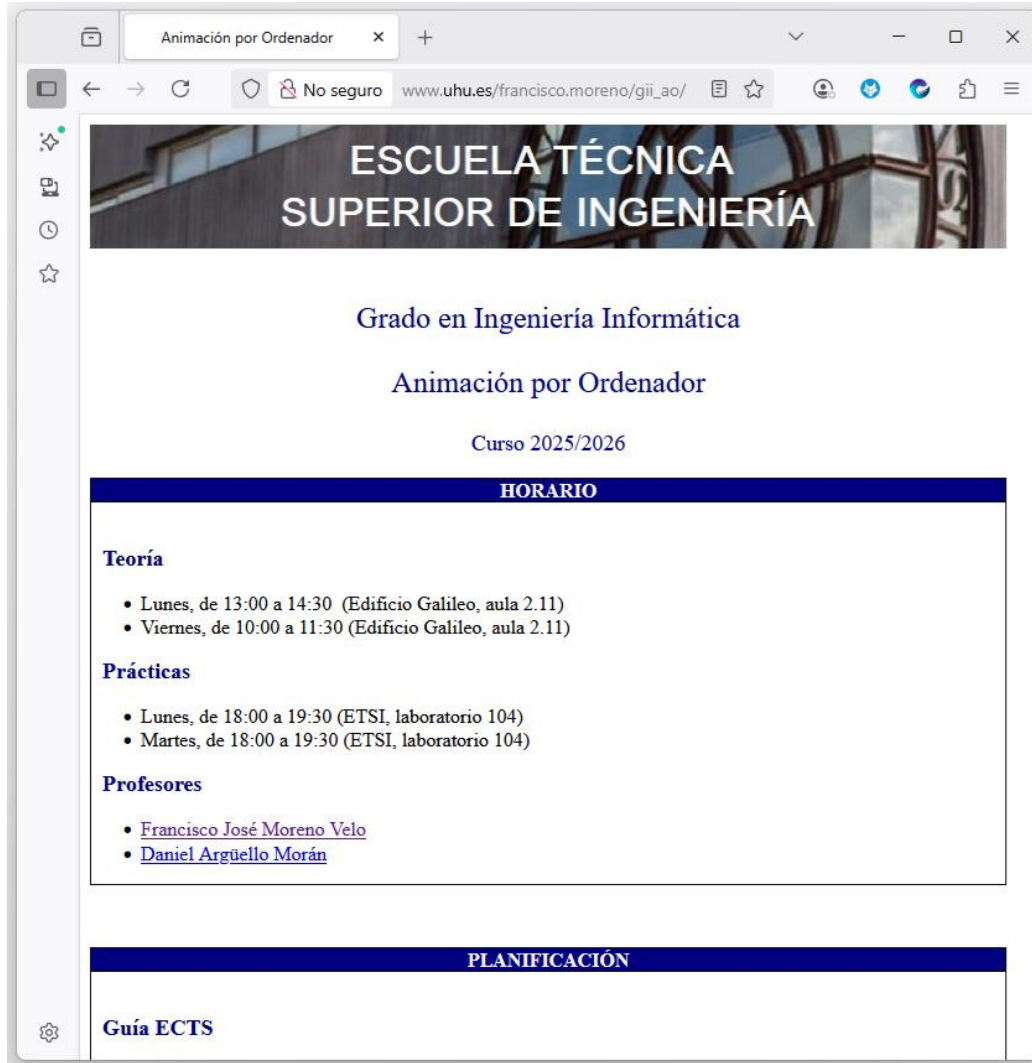
– Teoría:

- Lunes, de 13:00 a 14:30 (Edificio Galileo, aula 2.11)
- Viernes, de 10:00 a 11:30 (Edificio Galileo, aula 2.11)

– Prácticas:

- Lunes, de 18:00 a 19:30 (ETSI, laboratorio 104)
- Martes, de 18:00 a 19:30 (ETSI, laboratorio 104)

- [http://www.uhu.es/francisco.moreno/gii\\_ao/](http://www.uhu.es/francisco.moreno/gii_ao/)



The screenshot shows a web browser window with the following content:

- Browser title: Animación por Ordenador
- Address bar: [www.uhu.es/francisco.moreno/gii\\_ao/](http://www.uhu.es/francisco.moreno/gii_ao/)
- Header: ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA
- Course Title: Grado en Ingeniería Informática
- Subject: Animación por Ordenador
- Course Year: Curso 2025/2026
- Section Header: HORARIO
- Section: Teoría
  - Lunes, de 13:00 a 14:30 (Edificio Galileo, aula 2.11)
  - Viernes, de 10:00 a 11:30 (Edificio Galileo, aula 2.11)
- Section: Prácticas
  - Lunes, de 18:00 a 19:30 (ETSI, laboratorio 104)
  - Martes, de 18:00 a 19:30 (ETSI, laboratorio 104)
- Section: Profesores
  - [Francisco José Moreno Velo](#)
  - [Daniel Argüello Morán](#)
- Section Header: PLANIFICACIÓN
- Section: Guía ECTS

## Objetivos

- Conocer los modelos matemáticos que permiten representar objetos en animación.
- Comprender el funcionamiento de sistemas de interacción en animación.
- Programar y utilizar software que permita la animación por ordenador.
- Conocer las nuevas tendencias y aplicaciones relacionadas con la animación.

## Contexto dentro de la titulación

- En esta asignatura se tratan las técnicas fundamentales de la animación por ordenador, que servirán como complemento para otras asignaturas con las que está relacionada, como Realidad Virtual y Programación de Juegos.
- Aunque es una asignatura continuación de la asignatura Realidad Virtual no se piden requisitos previos para el alumno, ya que el alumno la podrá seguir con los conocimientos básicos de competencias del grado. No obstante se recomienda tener algunas nociones de fundamentos de computacion gráfica.

## Temario teórico (tentativo)

### Bloque I: Informática gráfica

- Tema 1: Introducción a la Informática Gráfica
- Tema 2: Vulkan – Instancias y dispositivos
- Tema 3: Vulkan – Buffers
- Tema 4: Vulkan – Renderizado
- Tema 5: Vulkan – Pipeline
- Tema 6: Shaders
- Tema 7: Dibujando en el espacio
- Tema 8: Color e iluminación

## Temario teórico (tentativo)

### Bloque II: Animación

- Tema 9: Rigging
- Tema 10: Skinning
- Tema 11: Morphing
- Tema 12: Canales de animación
- Tema 13: Expresiones faciales
- Tema 14: Máquinas de estado
- Tema 15: Sistemas de partículas
- Tema 16: Simulación de ropa
- Tema 17: Simulación de fluidos

## Temario práctico

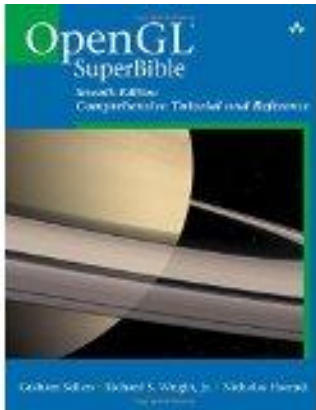
- Práctica 1: Vulkan sobre MS-Windows (primera parte)
- Práctica 2: Vulkan sobre MS-Windows (segunda parte)
- Práctica 3: Vulkan sobre MS-Windows (tercera parte)
- Práctica 4: Dibujando en un espacio 2D
- Práctica 5: Dibujando en un espacio 3D
- Práctica 6: Iluminación
- Práctica 7: Articulaciones
- Práctica 8: Blender. Introducción
- Práctica 9: Blender. Modelado, color, texturas y luces
- Práctica 10: Blender. Armaduras y animación
- Práctica 11: Blender. Esculturas, opciones de renderizado y sistemas de partículas

- Forma de evaluación:
  - Realización de prácticas en laboratorio: 50%
  - Evaluación de la Actividad Academicamente dirigida: 35%
  - Seguimiento del alumno: 15%
  
- Forma de evaluación:
  - Proyecto de Vulkan (50%)
  - Proyecto de Blender (50%)

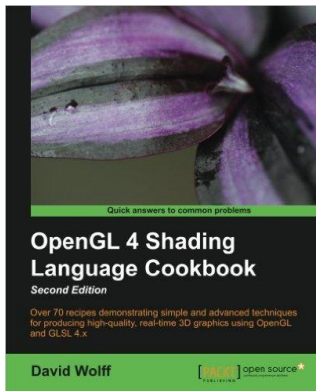
- Calificación global:
  - En cada convocatoria se realizará la defensa de las prácticas propuestas en el aula de informática, en el que se propondrá a los alumnos la resolución de una serie de ejercicios mediante los paquetes de software utilizados en las clases prácticas de laboratorio.
  - Las actividades académicas dirigidas tienen por objeto evaluar el nivel de adquisición de conocimientos y competencias, por parte del alumno, a lo largo del curso con la defensa de trabajos o informes escritos.
  - Tanto en la defensa de las prácticas como en las actividades académicas dirigidas se valorará positivamente la claridad de los conceptos teóricos, la interpretación de los resultados, la brevedad y claridad en la exposición, la habilidad en la aplicación de los diversos métodos prácticos y la precisión en los cálculos.
  - Para aprobar la asignatura se tienen que superar con más de un 5.0 independientemente la parte práctica y la actividad dirigida.
  - Cada una de las partes superadas se guardarán para la convocatoria de septiembre.

- Primera convocatoria
  - Jueves, 8 de enero de 2026, 16:00 horas.
  
- Segunda convocatoria
  - Martes, 3 de febrero de 2026, 16:00 horas.

## Bibliografía

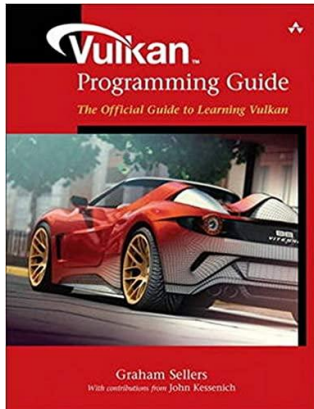


- Richard S. Wright, Graham M. Sellers, Nicholas Haemel. “**OpenGL SuperBible**”, Addison-Wesley (2015).



- David Wolff , “*OpenGL 4 Shading Language Cookbook*”, (2ª edición) Packt Publishing, 2013. ISBN: 978-1782167020.

## Bibliografía

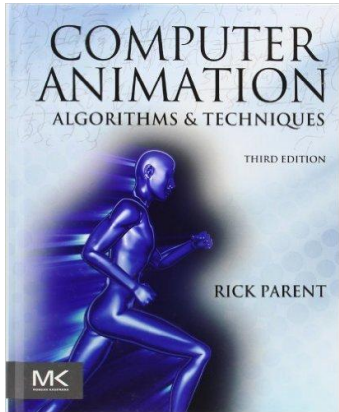


- Graham M. Sellers. “**Vulkan Programming Guide. The Official Guide to Learning Vulkan**”, Addison-Wesley (2017).

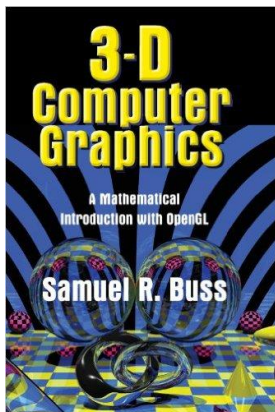


- Alexander Overvoorde . “**Vulkan Tutorial**” (2019). (<https://vulkan-tutorial.com/>)

## Bibliografía



- Rick Parent. "**Computer animation: algorithms and techniques**", Morgan Kauffman, (2008).



- Samuel R. Buss. "**3D Computer Graphics: A Mathematical Introduction with OpenGL**", Cambridge University Press (2003).

## Bibliografía



- <https://www.blender.org/support/tutorials/>



Blender Documentation Team  
Blender Foundation

- <https://docs.blender.org/manual/es/latest/>