

# Introducción a los sistemas gráficos interactivos

---

Profesores

La asignatura

Modelo docente

Evaluación

Objetivos

Prácticas

Teoría

Actos de evaluación

Bibliografía

# Profesores

---

- ▶ Javier Lluch Crespo (Responsable, teoría)
  - ▶ Despacho 129 edificio 1F DSIC
  - ▶ [jlluch@dsic.upv.es](mailto:jlluch@dsic.upv.es)
  - ▶ Tutorías bajo demanda por Teams
- ▶ Roberto Vivó Hernando (Prácticas)
  - ▶ Despacho 123 edificio 1F DSIC
  - ▶ [rvivo@dsic.upv.es](mailto:rvivo@dsic.upv.es)
  - ▶ Tutorías bajo demanda por Teams
- ▶ La petición de tutorías se realiza por la intranet, proponiendo el alumno varios horarios posibles

# La asignatura

---

- ▶ Introducción a los Sistemas Gráficos Interactivos (SGI)
- ▶ Grado en Ingeniería Informática
- ▶ Asignatura de Módulos de Tecnología Específica: Computación.
- ▶ 4º curso, semestre A
- ▶ Créditos: 6 ECTS (1.5T, 3S, 1.5P)
- ▶ Página web: <http://poliformat.upv.es>

# Modelo docente

---

- ▶ Toda la asignatura se imparte de forma No Presencial.
- ▶ En la parte teórica se incluyen materiales para ayuda al estudio del alumno, como presentaciones de los temas, polimedias, ejercicios propuestos y resueltos, vídeos complementarios.
- ▶ Los conceptos completamente teóricos los estudiará el alumno y en el horario de clase se resolverán las dudas.
- ▶ También se resolverán problemas online y habrán 'screencasts' con problemas resueltos.
- ▶ Se pueden utilizar los foros de la asignatura de poliformat para plantear dudas y sugerencias colectivas.

# Modelo docente

---

- ▶ La parte de prácticas se impartirá principalmente de manera asíncrona, todos los materiales necesarios para resolver los trabajos académicos estarán disponibles en poliformat.
- ▶ Además se realizarán 'screencasts' de apoyo en aquellas partes más complejas.
- ▶ Si es necesario se resolverán dudas online a todo el grupo.

# Evaluación

---

- ▶ Teoría
  - ▶ Dos exámenes: 5 puntos
    - ▶ Teoría: online por Poliformat -> 1,5 puntos
    - ▶ Problemas: presencial -> 2,5 puntos
  - ▶ Mínimo de 1,5 puntos para aprobar
- ▶ Prácticas
  - ▶ Dos trabajos académicos (prácticas 5 y 9): 6 puntos
- ▶ Se realizará una recuperación de teoría y práctica al final del curso.
- ▶ La evaluación de los alumnos con dispensa de asistencia a clase se hará con las mismas pruebas que el resto de alumnos
- ▶ No se guardan notas entre cursos distintos.
- ▶ **Calendario completo en PoliformaT**

# Calendario

	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
Sep. 2020	14	15	16 GM/T1	17 GT/T1	18 GM/T2 GT/T2
	21	22	23 GM/T3	24 GT/T3	25 GM/T4 GT/T4
	28	29	30 GM/T5	1 GT/T5	2 GM/T6 GT/T6
Oct. 2020	5	6	7	8 VIERNES GM/T7 GT/T7	9
	12	13	14 GM/S1	15 GM/P1 GT/S1/P1	16 GM/T8 GT/T8
	19	20	21 GM/S2	22 GM/P2 GT/S2/P2	23 GM/T9 GT/T9
	26	27	28 GM/S3	29 GM/P3 GT/S3/P3	30 GM/T10 GT/T10
Nov. 2020	2	3	4 GM/S4	5 GM/P4 GT/S4/P4	6 GM/T11 GT/T11
	9	10	11	12	13
	16	17	18 GM/S5	19 GM/P5 GT/S5/P5	20 GM/T12 GT/T12
	23	24	25 GM/S6	26 GM/P6 GT/S6/P6	27 GM/T13 GT/T13
	30	1	2 GM/S7	3 GM/P7 GT/S7/P7	4 GM/T14 GT/T14
Dic. 2020	7	8	9 GM/S8	10 GM/P8 GT/S8/P8	11 GM/T15 GT/T15
	14	15	16 GM/S9	17 GM/P9 GT/S9/P9	18 GM/T16 GT/T16
	21	22	23	24	25
	28	29	30	31	1
Ene. 2021	4	5	6	7	8 GM/T17 GT/T17
	11	12	13 GM/T18	14 GT/T18	15

# Objetivos

---

- ▶ El objetivo de la asignatura es capacitar al alumno para adquirir el conocimiento de los principios fundamentales y los modelos básicos de la computación gráfica en 2D y 3D que le permitan el diseño y desarrollo de sistemas interactivos para la presentación de información gráfica compleja.
- ▶ Durante la asignatura el alumno conocerá todas las fases del proceso de visualización, que permite convertir una estructura de datos como un grafo de escena en una imagen formada por píxeles.
- ▶ En el laboratorio, se desarrollará un vídeo juego, paso a paso, que incluye interactividad, visibilidad, iluminación, sombreado y texturas.



# Seminarios prácticos / Prácticas

---

- ▶ Objetivo: Adquirir capacidades de programación de gráficos
- ▶ Cada práctica viene precedida de un seminario práctico en aula
- ▶ Tecnología: OpenGL y Visual C++



## ▶ Seminarios / Prácticas

1. Entorno
2. Geometría
3. Transformaciones
4. Cámara
5. Animación
6. Interacción
7. Iluminación
8. Texturas
9. Efectos especiales

# Seminarios prácticos / Prácticas

---

## ▶ Grupo mañanas

### ▶ Seminarios

- ▶ Miércoles de 11:30 a 13:00
- ▶ Comienzo 14 octubre

### ▶ Prácticas

- ▶ Jueves de 8:30 a 10
- ▶ Comienzo 15 octubre

## ▶ Grupo tardes

### ▶ Seminarios

- ▶ Jueves de 17:30 a 19
- ▶ Comienzo 15 octubre

### ▶ Prácticas

- ▶ Jueves de 19 a 20:30
- ▶ Comienzo 15 octubre

---

## ▶ **Cosas a recordar**

- ▶ Los trabajos académicos son individuales
- ▶ Hay normativa escrita (*poliformat*)

# Teoría

---

1. Introducción a los gráficos por ordenador
2. Hardware y Software gráfico
3. Primitivas gráficas: atributos, algoritmos de dibujo
4. Transformaciones y visualización 2D
5. Transformaciones y visualización 3D
6. Modelado geométrico
7. Visibilidad
8. Iluminación y sombreado
9. Modelado jerárquico
10. Animación

# Teoría

---

- ▶ Cada clase tendrá un pdf con la explicación de lo que hay que hacer
- ▶ Si es todo de conceptos teóricos (las primeras y última), incluirán vídeos explicativos y se hará una clase por teams para resolver las dudas que se planteen.
- ▶ Si hay problemas, se incluirán screencast y/o resolución de los problemas por teams, también se hará una clase por teams para resolver dudas.

# Actos de evaluación

---

## ▶ Teoría:

- ▶ Examen de teoría: 18 diciembre
- ▶ Examen de problemas: 21 enero
- ▶ Recuperación: 1 febrero

## ▶ Prácticas:

- ▶ Entrega Práctica 5: 26 noviembre antes de comenzar P6
- ▶ Entrega Práctica 9: 10 enero
- ▶ Recuperación Práctica 9: 1 de febrero

# Bibliografía

- ▶ **Computer Graphics with OpenGL**  
**International Edition 4th Edition** Hearn, D;  
Baker, P; Carithers, W, (aut.) PEARSON  
EDUCATION ISBN: 0132484579 ISBN-  
13: 9780132484572
- ▶ **OpenGL Programming Guide** (3ª o 4ª ed.)  
Woo, Neider, et al. Addison Wesley

