



Universitat de Lleida

GUÍA DOCENTE  
**COMPUTACIÓN GRÁFICA Y  
MULTIMEDIA**

Año académico 2015-16

## Información general de la asignatura

<b>Denominación</b>	COMPUTACIÓN GRÁFICA Y MULTIMEDIA
<b>Código</b>	103060
<b>Semestre de impartición</b>	2o Cuatrimestre
<b>Carácter</b>	Obligatoria
<b>Número de créditos ECTS</b>	6
<b>Créditos teóricos</b>	4.5
<b>Créditos prácticos</b>	1.5
<b>Horario de tutoría/lugar</b>	Concertar cita por correo electrónico
<b>Departamento/s</b>	Matemática
<b>Modalidad</b>	Semipresencial
<b>Información importante sobre tratamiento de datos</b>	Consulte <a href="#">este enlace</a> para obtener más información.
<b>Idioma/es de impartición</b>	Catalán 70% Inglés 30%
<b>Grado/Máster</b>	Máster Universitario en Ingeniería Informática
<b>Horario de tutoría/lugar</b>	Concertar cita por correo electrónico
<b>Dirección electrónica profesor/a (es/as)</b>	fsebe@matematica.udl.cat

Francesc Sebé Feixas

## Información complementaria de la asignatura

Las actividades prácticas de la asignatura se llevan a cabo utilizando la librería OpenGL en lenguaje C o C++, por tanto, conviene que el estudiante tenga agilidad en el uso de estos lenguajes.

Esta asignatura pertenece al módulo de tecnologías informáticas. El uso de elementos gráficos y multimedia puede hallarse en casi todas las aplicaciones informáticas de la actualidad tales como en la navegación web, visualización de datos científicos, videojuegos y realidad virtual, entre otros. En esta asignatura se estudia la tecnología y algoritmos que hay detrás de las aplicaciones que trabajan con gráficos en dos y tres dimensiones así como los principales formatos de compresión y almacenaje de información multimedia: imagen, sonido y video.

## Objetivos académicos de la asignatura

Ver competencias

## Competencias

### Competencias estratégicas de la Universidad de Lleida

- Dominio de las Tecnologías de la Información y la Comunicación.

Objetivos

- Implementar aplicaciones gráficas en los lenguajes C y C++.

- Dominio de una lengua extranjera

Objetivos

- Leer y entender material didáctico escrito en lengua inglesa.

### Competencias específicas de la titulación

- Capacidad para comprender y poder aplicar conocimientos avanzados de computación de altas prestaciones y métodos numéricos o computacionales a problemas de ingeniería

Objetivos

- Conocer los algoritmos utilizados para el procesado de gráficos en 2D y 3D.
- Conocer los principales algoritmos de compresión de datos multimedia.

- Capacidad para la creación y explotación de entornos virtuales, y para la creación, gestión y distribución de contenidos multimedia

Objetivos

- Escoger el formato adecuado para la distribución de contenido multimedia.
- Desarrollar entornos virtuales en 3D.

- Capacidad para utilizar y desarrollar metodologías, métodos, técnicas, programas de uso específico, normas y estándares de computación gráfica

Objetivos

- Implementar aplicaciones gráficas utilizando el estándar OpenGL.

### Competencias transversales de la titulación

- Capacidad de concebir, diseñar e implementar proyectos y/o aportar soluciones novedosas, utilizando herramientas propias de la ingeniería

#### Objetivos

- Escoger la mejor tecnología para el desarrollo de proyectos de computación gráfica y multimedia.

- Capacidad de planificación y organización del trabajo personal

#### Objetivos

- Planificar actividades y proyectos para entregarlos dentro del plazo establecido.

## Contenidos fundamentales de la asignatura

### 1. Gráficos en el plano

- Sistemas de coordenadas
- Dibujo de líneas rectas, círculos y curvas
- Dibujo de polígonos
- Transformaciones geométricas en el plano
- Curvas

### 2. Gráficos en el espacio

- Proyección paralela y con perspectiva
- Determinación de las partes visibles de una escena
- Transformaciones geométricas en el espacio
- Uso de texturas
- Efectos de iluminación, sombra y reflejo

### 3. Almacenaje de información multimedia

- Compresión de datos
- Almacenaje de imagen
- Almacenaje de sonido
- Almacenaje de vídeo

## Ejes metodológicos de la asignatura

Las clases presenciales de llevarán a cabo en una aula donde, utilizando un cañón proyector, se explicará el temario de la asignatura. En estas clases también se propondrán ejercicios que podrán ser resueltos en grupo.

Las clases no presenciales se dedicarán a actividades prácticas donde se implementarán aplicaciones gráficas utilizando OpenGL en lenguaje C o C++.

## Plan de desarrollo de la asignatura

El número de semanas dedicado a cada tema es:

- Tema 1: cuatro semanas,
- Tema 2: cinco semanas,
- Tema 3: cinco semanas.

## Sistema de evaluación

La asignatura se evaluará mediante dos pruebas escritas (50%):

- Primera prueba escrita (20%)
- Segunda prueba escrita (30%)

Y la entrega de un conjunto de actividades prácticas (50%):

- Actividad 1: Figuras en el plano (5%)
- Actividad 2: Polígonos en el plano (10%)
- Actividad 3: Polígonos en el espacio (10%)
- Actividad 4: Uso de texturas (10%)
- Actividad 5: Uso de efectos de iluminación (15%)

En el caso de no superar la asignatura, la parte de la nota correspondiente a las pruebas escritas se podrá recuperar mediante una prueba de recuperación.

## Bibliografía y recursos de información

- D.Hearn,M.P.Baker, *Computer graphics with OpenGL*, Pearson Prentice Hall (2004).
- A.Watt, *3D computer graphics (3rd Ed.)*, Pearson Addison Wesley (2000).
- P.Shirley,S.Marschner, *Fundamentals of computer graphics (3rd Ed.)*, A.K.Peters (2009).
- Z.N.Li, M.S.Drew, *Fundamentals of multimedia*, Prentice-Hall (2004).