



Universitat de Lleida

GUIA DOCENT
**COMPUTACIÓ GRÀFICA I
MULTIMÈDIA**

Any acadèmic 2015-16

Informació general de l'assignatura

Denominació	COMPUTACIÓ GRÀFICA I MULTIMÈDIA
Codi	103060
Semestre d'impartició	2n Quadrimestre
Caràcter	Obligatòria
Nombre de crèdits ECTS	6
Crèdits teòrics	4.5
Crèdits pràctics	1.5
Horari de tutoria/lloc	Concertar cita per correu electrònic
Departament/s	Matemàtica
Modalitat	Semipresencial
Informació important sobre tractament de dades	Consulteu aquest enllaç per a més informació.
Idioma/es d'impartició	Català 70% Anglès 30%
Grau/Màster	Màster Universitari en Enginyeria Informàtica
Horari de tutoria/lloc	Concertar cita per correu electrònic
Adreça electrònica professor/a (s/es)	fsebe@matematica.udl.cat

Francesc Sebé Feixas

Informació complementària de l'assignatura

Les activitats pràctiques de l'assignatura es duen a terme utilitzant la llibreria OpenGL en llenguatge C o C++, per tant, convé que l'estudiant tingui agilitat en l'ús d'aquests llenguatges. Aquesta assignatura pertany al mòdul de tecnologies informàtiques.

L'ús d'elements gràfics i multimèdia es troba en gairebé totes les aplicacions informàtiques de l'actualitat com ara la navegació web, visualització de dades científiques, videojocs i realitat virtual, entre altres. En aquesta assignatura s'estudia la tecnologia i algorismes que hi ha darrera de les aplicacions que treballen amb gràfics en dues i tres dimensions així com els principals formats de compressió i emmagatzematge d'informació multimèdia: imatge, so i vídeo.

Objectius acadèmics de l'assignatura

Veure apartat de competències.

Competències

Competències estratègiques de la Universitat de Lleida

- Domini de les Tecnologies de la Informació i la Comunicació.

Objectius

- Implementar aplicacions gràfiques en els llenguatges C i C++.

- Domini d'una llengua estrangera

Objectius

- Llegir i entendre material didàctic escrit en llengua anglesa.

Competències específiques de la titulació

- Capacitat per utilitzar i desenvolupar metodologies, mètodes, tècniques, programes d'ús específic, normes i estàndards de computació gràfica

Objectius

- Implementar aplicacions gràfiques utilitzant l'estàndard OpenGL.

- Capacitat per comprendre i poder aplicar coneixements avançats de computació d'altres prestacions i mètodes numèrics o computacionals a problemes d'enginyeria

Objectius

- Conèixer els algorismes emprats per al processament de gràfics en 2D i 3D.
- Conèixer els principals algorismes de compressió de dades multimèdia.

- Capacitat per a la creació i explotació d'entorns virtuals, i per a la creació, gestió i distribució de continguts multimèdia

Objectius

- Escollir el format adequat per a la distribució de contingut multimèdia.
- Desenvolupar entorns virtuals en 3D.

Competències transversals de la titulació

- Capacitat de planificació i organització del treball personal

Objectius

- Planificar activitats i projectes per lliurar-los dintre del plaç establert.

- Capacitat de concebre, dissenyar i implementar projectes i / o aportar solucions noves, utilitzant eines pròpies de l'enginyeria

Objectius

- Escollir la millor tecnologia per al desenvolupament de projectes de computació gràfica i multimèdia.

Continguts fonamentals de l'assignatura

1. Gràfics en el pla
 - Sistemes de coordenades
 - Dibuix de línies rectes, cercles i el·lípses
 - Dibuix de polígons
 - Transformacions geomètriques en el pla
 - Corbes
2. Gràfics a l'espai
 - Projecció paral·lela i amb perspectiva
 - Determinació de les parts visibles d'una escena
 - Transformacions geomètriques a l'espai
 - Ús de textures
 - Efectes d'il·luminació, ombra i reflex.
3. Emmagatzematge d'informació multimèdia
 - Compresió de dades
 - Emmagatzematge d'imatge
 - Emmagatzematge de so
 - Emmagatzematge de vídeo

Eixos metodològics de l'assignatura

Les classes presencials es duran a terme en una aula on, utilitzant un canó projector, s'explicarà el temari de l'assignatura. En aquestes classes també es proposaran exercicis que es podran resoldre en grup.

Les classes no presencials es dedicaran a activitats pràctiques on s'implementaran aplicacions gràfiques utilitzant les llibreries OpenGL en llenguatge C o C++.

Pla de desenvolupament de l'assignatura

El nombre de setmanes dedicades a cada tema és:

- Tema 1: quatre setmanes,
- Tema 2: cinc setmanes,
- Tema 3: cinc setmanes.

Sistema d'avaluació

L'assignatura s'avaluarà mitjançant dues proves escrites (50%):

- Primera prova escrita (20%)
- Segona prova escrita (30%)

I el lliurament d'un conjunt d'activitats pràctiques (50%):

- Activitat 1: Figures en el pla (5%)
- Activitat 2: Polígons en el pla (10%)
- Activitat 3: Polígons a l'espai (10%)
- Activitat 4: Utilització de textures (10%)
- Activitat 5: Utilització d'il·luminació (15%)

En cas de no superar l'assignatura, la part de la nota corresponent a les proves escrites es podrà recuperar mitjançant una prova de recuperació.

Bibliografia i recursos d'informació

- 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).