

Nom de l'assignatura : TÈCNIQUES GRÀFIQUES

Codi	Tipus	Curs/semestre	Crèdits ECTS
21306	• Optativa • Semestral	3r curs / 5è semestre	6

Professors

Nom	Dpt/Unitat	Despatx	Direcció e-mail	Telèfon
Felipe Lumbreras	DCC	S/247	felipe@cvc.uab.es	93 581 24 54
José Manuel Álvarez	DCC	S/247	jalvarez@cvc.uab.es	

Objectius

En aquesta assignatura s'estudien aspectes bàsics de gràfics per computador, des d'aspectes de dispositius gràfics fins a modelatge i visualització tant d'escenes bidimensionals com tridimensionals.

Coneixements:

1. Conèixer quins són i com funcionen els dispositius de sortida gràfica més utilitzats.
2. Conèixer els algorismes per a la generació de primitives senzilles 2D.
3. Entendre el procés de visualització 2D i 3D, i conèixer cadascuna de les parts d'aquests processos.
4. Entendre i conèixer les transformacions geomètriques 2D i 3D. De manera aïllada i com s'han de combinar per assolir un determinat resultat.
5. Conèixer els diferents models geomètrics que permeten emmagatzemar objectes gràfics i les estructures de dades per implementar-los.
6. Tenir nocions de com aconseguir realisme en una escena 3D.
7. Conèixer una llibreria gràfica 3D i desenvolupar aplicacions gràfiques amb ella.

Habilitats:

1. Saber escollir un bon sistema gràfic donada una aplicació concreta basant-se en les especificacions tècniques de cadascunes de les parts.
2. Saber triar el conjunt d'algorismes necessaris per resoldre un problema gràfic.
3. Ser capaç de resoldre analíticament un problema gràfic geomètric i construir un programa per la seva resolució i visualització.
4. Saber quin sistema de representació gràfica es el més adient per a un determinat problema.
5. Saber construir una aplicació gràfica mitjançant una llibreria gràfica.

Competències:

1. Raonament crític.
2. Resolució de problemes.
3. Treball en equip.
4. Capacitat d'organització i planificació.

Càlcul matricial. Algorismes. Programació.

(T:teoria, S: problemes o seminaris, PS:preparació de problemes o seminaris, L:laboratoris, PP:preparació pràctiques, E:estudi, AA:altres activitats; totes aquestes activitats es demanen especificades en hores)

Definició i història. Camps d'aplicació i àrees relacionades. Tendències futures.

Hardware gràfic. Sistemes de visualització. Sistemes d'impressió.

Primitives bàsiques. Generació de primitives. Transformacions BitBlt. Àrees sòlides.Transformacions Geomètriques. Transformació de Visualització. Retall.

Sistemes de Coordenades. Transformacions Geomètriques. Transformació de Visualització.

Introducció als gràfics tridimensionals. Conceptes bàsics de modelatge. Tipus de models.

Introducció al Realisme. Ocultacions. Il·luminació. Color.

Metodologia docent

Les classes de teoria i problemes s'utilitzaran per explicar els fonaments teòrics de l'assignatura, resoldre problemes relacionats amb la teoria, avaluar el seguiment de l'assignatura per part dels alumnes i exposició dels treballs. Hi ha 3 lliuraments de problemes per part de l'alumne, amb proves curtes (30 min) que alliberen matèria, repartides per tot el semestre. Hi haurà una exposició de treballs final en grup davant la resta de companys.

Per la part de pràctiques les classes s'imparteixen en sessions de laboratori tancat, tutelades pel professor, amb quatre lliuraments programats.

Avaluació

(assignatures que no estan al PLA PILOT)

Avaluació continuada	Examen final (1 ^a convocatòria)	Examen final (2 ^a convocatòria)
☐ NO	☒ No n'hi ha	☐ Només per als estudiants que compleixin les condicions següents:
☒ Sí En què consisteix? Entrega de treball i avaluació dels coneixements en 4 blocs. Els blocs aprovats alliberen matèria. El mateix per les pràctiques.	☐ Només per als estudiants que compleixin les condicions següents:	
	☐ Obligatori per a tothom	☐ Oberta a tothom

La nota final de l'assignatura s'obtindrà ponderant els valors de la nota de teoria (teoria, problemes, treballs) amb la de pràctiques.

Nota Final = 0.6 * nota teoria (teoria, problemes, treballs) + 0.4 * nota pràctiques

Notes mínimes: teoria = 5 i pràctiques = 5

Pràctiques obligatòries per aprovar: Sí

Bibliografia bàsica

- D. Hearn, P. Baker, **Gráficos por Computadora con OpenGL**, 3ª edición, *Pearson Educación*, 2006.
- F.D. Foley, A. van Dam, S.K. Feiner, J.F. Hughes, R.L. Phillips, **Introducción a la Graficación por Computador**, *Addison-Wesley*, 1996.

Bibliografia complementària

- Juan José Villanueva, **Apunts de Grafics per Computador I** ([llibre](#)).

Enllaços web
