



Academic year	2016-17
Subject	11552 - Computer Graphics Technologies
Group	Group 1, 2S
Teaching guide	A
Language	English

Subject identification

Subject	11552 - Computer Graphics Technologies
Credits	1.8 de presencials (45 hours) 1.2 de no presencials (30 hours) 3 de totals (75 hours).
Group	Group 1, 2S (Campus Extens)
Teaching period	Second semester
Teaching language	Spanish

Professors

Lecturers	Horari d'atenció als alumnes					
	Starting time	Finishing time	Day	Start date	Finish date	Office
José María Buades Rubio josemaria.buades@uib.es	11:30	12:30	Monday	12/09/2016	05/03/2017	Despacho 208

Contextualisation

La asignatura Tecnologías de la Computación Gráfica se enmarca dentro del master en ingeniería informática. El principal objetivo de la asignatura es aprender y profundizar en las tecnologías basadas en la computación gráfica.

La computación gráfica nació como una especialización de la informática con pocas aplicaciones, a medida que ha ido evolucionando los procesadores y los dispositivos de visualización ha ido cobrando importancia. Hoy en día, la computación gráfica ha evolucionado hacia sistemas hardware propios dentro de los ordenadores. Dichos sistemas son procesadores que pueden llegar a tener más de 2000 núcleos, permitiendo generar gráficos con un gran realismo. La evolución de este hardware ha provocado que dicha tecnología se aplique en otros ámbitos como el cálculo científico y procesamiento en paralelo.

A lo largo del curso se dará a conocer las posibilidades de dichas tecnologías.

Requirements

Ésta es una asignatura de formación avanzada, y requiere de algunos conocimientos mínimos y otros recomendados.

Essential requirements

Conocimientos de programación avanzada y estructura hardware.



Recommendable

Favorece el buen aprendizaje (pero no es requisito) tener conocimientos de Programación Gráfica, Programación Concurrente y algo de Visión por Ordenador.

Skills

Sus competencias son las siguientes:

Specific

- * CE13 - Capacidad para utilizar y desarrollar metodologías, métodos, técnicas, programas de uso específico, normas y estándares de computación gráfica..
- * CE15 - Capacidad para la creación y explotación de entornos virtuales, y para la creación, gestión y distribución de contenidos multimedia..

Generic

- * CG8 - Capacidad para la aplicación de los conocimientos adquiridos y de resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contexto más amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar estos conocimientos.

Transversal

- * CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.
- * CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo..

Basic

- * You may consult the basic competencies students will have to achieve by the end of the Master's degree at the following address: http://estudis.uib.cat/master/comp_basiques/

Content

El curso se divide en tres temas:

Theme content

- M1. Programación del pipeline de OpenGL mediante shaders.
 - Generación de gráficos realistas
 - Efectos realistas de los sistemas gráficos.
- M2. Realidad Virtual
 - Inclusión de imágenes sintéticas en imágenes reales.
 - Creación de una aplicación de realidad virtual.
- M3. Programación genérica del hardware gráfico

Programación paralela en GPU, algoritmos básicos paralelizados y otras posibilidades.

Teaching methodology

En este apartado se describen las actividades de trabajo presencial y no presencial (o autónomo) previstas en la asignatura con el objetivo de poder desarrollar y evaluar las competencias establecidas anteriormente.

Con el propósito de favorecer la autonomía y el trabajo personal del alumno, la asignatura forma parte del proyecto Campus Extens, dedicado a la formación flexible y a distancia, el cual incorpora el uso de la telemática en la docencia universitaria. Así, mediante la plataforma de teleeducación Moodle, el alumno tendrá a su disposición una comunicación en línea y a distancia con el profesor, un calendario con noticias de interés, documentos electrónicos, enlaces a internet y la propuesta de práctica de trabajo autónomo.

Workload

En la siguiente tabla se presenta la distribución de horas según las diferentes actividades de trabajo presencial y de trabajo no presencial (o autónomo) planificado y su equivalencia en créditos ECTS (1 crédito ECTS = 25 horas de trabajo del estudiante).

In-class work activities

Modality	Name	Typ. Grp.	Description	Hours
Theory classes	Clases magistrales	Large group (G)	Mediante el método expositivo, el profesor establecerá los fundamentos teóricos y prácticos para la consecución de la asignatura.	15
Laboratory classes	Prácticas de laboratorio	Small group (P)	El alumno realizará prácticas guiadas en cada uno de los temas.	30

At the beginning of the semester a schedule of the subject will be made available to students through the UIBdigital platform. The schedule shall at least include the dates when the continuing assessment tests will be conducted and the hand-in dates for the assignments. In addition, the lecturer shall inform students as to whether the subject work plan will be carried out through the schedule or through another way included in the Campus Extens platform.

Distance education work activities

Modality	Name	Description	Hours
Individual self-study	Práctica Tema 1	Deberá realizar un software con algunos de los efectos visuales solicitados.	10
Individual self-study	Práctica Tema 2	Deberá realizar una aplicación de visualización de realidad virtual.	10
Individual self-study	Práctica Tema 3	Deberá realizar una aplicación de procesamiento paralelo en la GPU	10



Academic year	2016-17
Subject	11552 - Computer Graphics Technologies
Group	Group 1, 2S
Teaching guide	A
Language	English

Specific risks and protective measures

The learning activities of this course do not entail specific health or safety risks for the students and therefore no special protective measures are needed.

Student learning assessment

Las competencias establecidas en la asignatura serán valoradas mediante la evaluación de tres prácticas, una por tema.

Práctica Tema 1

Modality	Individual self-study
Technique	Papers and projects (retrievable)
Description	Deberá realizar un software con algunos de los efectos visuales solicitados.
Assessment criteria	El trabajo deberá obtener una nota mínima de 5 sobre 10. Haciendo entrega del software y de una memoria. Se tendrá en cuenta las opciones implementadas, la calidad de la solución aportada y la buena documentación de la misma.

Final grade percentage: 33%

Práctica Tema 2

Modality	Individual self-study
Technique	Papers and projects (retrievable)
Description	Deberá realizar una aplicación de visualización de realidad virtual.
Assessment criteria	El trabajo deberá obtener una nota mínima de 5 sobre 10. Haciendo entrega del software y de una memoria. Se tendrá en cuenta las opciones implementadas, la calidad de la solución aportada y la buena documentación de la misma.

Final grade percentage: 33%

Práctica Tema 3

Modality	Individual self-study
Technique	Papers and projects (retrievable)
Description	Deberá realizar una aplicación de procesamiento paralelo en la GPU
Assessment criteria	El trabajo deberá obtener una nota mínima de 5 sobre 10. Haciendo entrega del software y de una memoria. Se tendrá en cuenta las opciones implementadas, la calidad de la solución aportada y la buena documentación de la misma.

Final grade percentage: 34%

Resources, bibliography and additional documentation





Academic year	2016-17
Subject	11552 - Computer Graphics Technologies
Group	Group 1, 2S
Teaching guide	A
Language	English

La asignatura conlleva el desarrollo de software, que por comodidad del alumno se recomienda disponer de un portátil propio durante las clases de laboratorio.

La documentación, apuntes y enlaces a recursos estarán disponibles en la plataforma Campus Extens.

Complementary bibliography

"Informática Gráfica", Francisco J. Perales López, José Maria Buades Rubio, Maria José Abásolo Guerrero. Ed. Universitat de les Illes Balears 2012. ISBN: 978-84-8384-176-1

"OpenGL Programming Guide", Dave Shreiner, Bill Licea-Kane, Graham Sellers, Jonh M. Kessenich. Ed. Addison Wesley 2013. ISBN: 978-0321773036

"OpenGL Shading Language", Randi J. Rost, Bill Licea-Kane, Dan Ginsburg, John M. Kessenich, Barthold Lichtenbelt, Hugh Malan, Mike Weiblen. Ed Addison Wesley 2009. ISBN:978-0321637635

"OpenCL Programming Guide", Aaftab Munshi, Benedict Gaster, Timothy G. Mattson, James Fung, Dan Ginsburg. Ed Addison Wesley 2011. ISBN:978-0321749642

