

Guía docente

270672 - CA - Animación por Computadora

Última modificación: 16/07/2024

Unidad responsable:	Facultad de Informática de Barcelona		
Unidad que imparte:	723 - CS - Departamento de Ciencias de la Computación.		
Titulación:	MÁSTER UNIVERSITARIO EN INNOVACIÓN E INVESTIGACIÓN EN INFORMÁTICA (Plan 2012). (Asignatura optativa).		
Curso: 2024	Créditos ECTS: 6.0	Idiomas: Inglés	

PROFESORADO

Profesorado responsable: NURIA PELECHANO GOMEZ

Otros: Primer quadrimestre:
OSCAR ARGUDO MEDRANO - 10
ALEJANDRO BEACCO PORRES - 10
NURIA PELECHANO GOMEZ - 10

CAPACIDADES PREVIAS

El curso asume conocimientos avanzados de programación en C ++, gráficos por computador e inteligencia artificial.

COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Específicas:

CEE1.1. Capacidad de comprender y saber aplicar las tecnologías actuales y las que en el futuro se utilicen para el diseño y evaluación de aplicaciones gráficas interactivas en tres dimensiones, tanto cuando prime la calidad de imagen como cuando lo haga la interactividad o la velocidad, así como comprender los compromisos inherentes y las razones que los ocasionan.

CEE1.2. Capacidad de comprender y saber aplicar las tecnologías actuales y las que en el futuro se utilicen para la evaluación, implementación y explotación de entornos de realidad virtual y/o aumentada, y de interfaces de usuario 3D basadas en dispositivos de interacción natural.

Genéricas:

CG1. Capacidad para aplicar el método científico en el estudio y análisis de fenómenos y sistemas en cualquier ámbito de la Informática, así como en la concepción, diseño e implantación de soluciones informáticas innovadoras y originales.

Transversales:

CTR4. USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN: Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información del ámbito de la ingeniería informática y valorar de forma crítica los resultados de esta gestión.

Básicas:

CB7. Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

CB9. 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.

METODOLOGÍAS DOCENTES

For this course the teacher provides theoretical lectures and materials (articles) for the students to read. During the lectures the students will learn the most important concepts regarding animation and simulation, and will receive advice and guidelines for the preparation and implementation of their programming projects.

During the laboratory classes, the students will receive further lectures focused on the relevant topics towards completing their programming projects, and will have time to work in the class being helped by the professor when needed.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

1. When completing this course, students will understand the concepts behind animation and simulation in computer graphics applications. More specifically they will be able to understand and program algorithms for:

HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTE

Tipo	Horas	Porcentaje
Horas actividades dirigidas	3,0	2.00
Horas grupo grande	51,0	34.00
Horas aprendizaje autónomo	96,0	64.00

Dedicación total: 150 h

CONTENIDOS

Sistemas de partículas y colisiones

Sistemas masas-muelles

Descripción:

Simulació de cordes, robes i altres objectes deformables.

Cuerpos rígidos y cadenas articuladas

Navegación

Descripción:

Grafs de cel·les i portals, "path finding", "roadmaps".

Animación de caracteres

Descripción:

Captura de moviments, "keyframing", grafs de moviment, i deformacions de la pell.

Simulación de multitudes

Descripción:

Forces socials, models de regles, autòmats cel·lulars, arbres de cerca pre-calculats.

ACTIVIDADES

Clases

Dedicación: 70h

Aprendizaje autónomo: 20h

Grupo grande/Teoría: 26h

Grupo pequeño/Laboratorio: 24h

Entrega práctica 1

Objetivos específicos:

1

Competencias relacionadas:

CB7. Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

CB9. 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.

CEE1.1. Capacidad de comprender y saber aplicar las tecnologías actuales y las que en el futuro se utilicen para el diseño y evaluación de aplicaciones gráficas interactivas en tres dimensiones, tanto cuando prime la calidad de imagen como cuando lo haga la interactividad o la velocidad, así como comprender los compromisos inherentes y las razones que los ocasionan.

CEE1.2. Capacidad de comprender y saber aplicar las tecnologías actuales y las que en el futuro se utilicen para la evaluación, implementación y explotación de entornos de realidad virtual y/o aumentada, y de interfaces de usuario 3D basadas en dispositivos de interacción natural.

CG1. Capacidad para aplicar el método científico en el estudio y análisis de fenómenos y sistemas en cualquier ámbito de la Informática, así como en la concepción, diseño e implantación de soluciones informáticas innovadoras y originales.

CTR4. USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN: Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información del ámbito de la ingeniería informática y valorar de forma crítica los resultados de esta gestión.

Dedicación: 30h

Aprendizaje autónomo: 30h

Entrega práctica 2

Objetivos específicos:

1

Competencias relacionadas:

CB7. Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

CB9. 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.

CEE1.1. Capacidad de comprender y saber aplicar las tecnologías actuales y las que en el futuro se utilicen para el diseño y evaluación de aplicaciones gráficas interactivas en tres dimensiones, tanto cuando prime la calidad de imagen como cuando lo haga la interactividad o la velocidad, así como comprender los compromisos inherentes y las razones que los ocasionan.

CEE1.2. Capacidad de comprender y saber aplicar las tecnologías actuales y las que en el futuro se utilicen para la evaluación, implementación y explotación de entornos de realidad virtual y/o aumentada, y de interfaces de usuario 3D basadas en dispositivos de interacción natural.

CG1. Capacidad para aplicar el método científico en el estudio y análisis de fenómenos y sistemas en cualquier ámbito de la Informática, así como en la concepción, diseño e implantación de soluciones informáticas innovadoras y originales.

CTR4. USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN: Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información del ámbito de la ingeniería informática y valorar de forma crítica los resultados de esta gestión.

Dedicación: 30h

Aprendizaje autónomo: 30h

Presentaciones de estudiantes

Objetivos específicos:

1

Competencias relacionadas:

CB7. Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

CB9. 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.

CEE1.1. Capacidad de comprender y saber aplicar las tecnologías actuales y las que en el futuro se utilicen para el diseño y evaluación de aplicaciones gráficas interactivas en tres dimensiones, tanto cuando prime la calidad de imagen como cuando lo haga la interactividad o la velocidad, así como comprender los compromisos inherentes y las razones que los ocasionan.

CEE1.2. Capacidad de comprender y saber aplicar las tecnologías actuales y las que en el futuro se utilicen para la evaluación, implementación y explotación de entornos de realidad virtual y/o aumentada, y de interfaces de usuario 3D basadas en dispositivos de interacción natural.

CG1. Capacidad para aplicar el método científico en el estudio y análisis de fenómenos y sistemas en cualquier ámbito de la Informática, así como en la concepción, diseño e implantación de soluciones informáticas innovadoras y originales.

CTR4. USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN: Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información del ámbito de la ingeniería informática y valorar de forma crítica los resultados de esta gestión.

Dedicación: 8h 30m

Aprendizaje autónomo: 8h

Actividades dirigidas: 0h 30m



Revisión de un artículo de investigación

Dedicación: 8h

Aprendizaje autónomo: 7h

Actividades dirigidas: 1h

Asistencia a las presentaciones de otros estudiantes

Dedicación: 3h 30m

Grupo grande/Teoría: 3h 30m

SISTEMA DE CALIFICACIÓN

The course assessment is based on three types of activities:

- Projects: 80%
- Student Research report or exam 20%

BIBLIOGRAFÍA

Básica:

- Pelechano, N.; Allbeck, J.M.; Badler, N.I. Virtual crowds: methods, simulation, and control. Brian Barsky. Morgan Claypool, 2008. ISBN 9781598296419.

Complementaria:

- Eberly, D.H. Game physics [en línea]. 2nd ed. Burlington, MA: Morgan Kaufmann/Elsevier, 2010 [Consulta: 08/10/2024]. Disponible a :
<https://ebookcentral-proquest-com.recursos.biblioteca.upc.edu/lib/upcatalunya-ebooks/detail.action?pq-origsite=primo&docID=648814>. ISBN 9780080964072.

RECURSOS

Enlace web:

- <http://www.cs.ubc.ca/~van/sca/sca.html>- <http://www.motioningames.org/>