FICHA IDENTIFICATIVA

Datos de la Asignatura

Código	34845
Nombre	Animación
Ciclo	Grado
Créditos ECTS	6.0
Curso académico	2022 - 2023

Titulación(es)

Titulación	Centro	Curso	Periodo
1407 - Grado de Ingeniería Multimedia	Escuela Técnica Superior de Ingeniería	3	Primer cuatrimestre

Materias

Titulación	Materia	Caracter
1407 - Grado de Ingeniería Multimedia	12 - Animación y Simulación por Computador	Obligatoria

Coordinación

Nombre	Departamento
GARCIA FERNANDEZ, IGNACIO	240 - Informática

RESUMEN

Animación es una asignatura obligatoria de la materia *Animación y simulación por computador* que se imparte en el primer cuatrimestre del tercer curso del Grado en Ingeniería Multimedia. Se centra en el desarrollo de las técnicas matemáticas y algorítmicas empleadas en la producción de animaciones por ordenador empleando gráficos 2D y 3D.

CONOCIMIENTOS PREVIOS

Relación con otras asignaturas de la misma titulación

No se han especificado restricciones de matrícula con otras asignaturas del plan de estudios.

Otros tipos de requisitos

Haber superado las asignaturas siguientes: Física, Matemáticas, Programación, Diseño de proyectos interactivos, Fundamentos de Informática Gráfica y Gráficos por Computador. Se recomienda estar matriculado de Producción y edición Audiovisual.

COMPETENCIAS

1405 - Grado de Ingeniería Multimedia

- G1 - Capacidad para relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos. (RD1393/2007)
- G4 - Capacidad de integrarse dentro de grupos de trabajo y colaborar en entornos multidisciplinares, siendo capaz de comunicarse con adecuadamente con profesionales de todos los ámbitos.
- I10 - Capacidad para diseñar y evaluar interfaces persona computador que garanticen la accesibilidad y usabilidad a los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.
- MM1 - Poseer conocimiento y capacidad de comprensión de hechos esenciales, conceptos, principios y teorías relativas a los sistemas multimedia incluyendo todas las disciplinas que estos sistemas abarcan.
- MM2 - Capacidad de comprensión y manejo de las diversas tecnologías implicadas en los sistemas multimedia. Tanto desde el punto de vista del hardware y la electrónica, como desde el punto de vista del software.
- MM3 - Aplicar de forma adecuada las metodologías, tecnologías, procedimientos y herramientas en el desarrollo profesional de los productos multimedia en un contexto de uso real, aplicando las soluciones adecuadas en cada entorno.
- MM7 - Ser capaz de aplicar los principios de diseño y comunicación gráfica audiovisual a los productos multimedia.
- MM8 - Integrar los conocimientos de las diferentes tecnologías multimedia para crear productos que ofrezcan soluciones globales adecuadas a cada contexto.
- MM9 - Programar de forma correcta en los diferentes lenguajes específicos de los sistemas multimedia teniendo en cuenta las restricciones de tiempo y coste.
- MM10 - Capacidad de análisis e integración de componentes software del mercado para el desarrollo de aplicaciones multimedia.
- MM17 - Conocer los sistemas de animación más empleados en las aplicaciones multimedia, tanto en entornos locales como remotos.
- MM19 - Ser capaz de realizar animación de personajes virtuales mediante distintas técnicas, incluida la captura de movimiento, para su integración en aplicaciones multimedia.
- MM21 - Comunicar de forma efectiva, tanto por escrito como oralmente, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas relacionadas con las TIC y, concretamente de la Multimedia, conociendo su impacto socioeconómico.

- MM22 - Poseer conocimiento y capacidad de comprensión de hechos esenciales, conceptos, principios y teorías relativas a la Multimedia así como al espectro de sus disciplinas de referencia.
- MM24 - Capacidad para diseñar, desarrollar, evaluar y asegurar la accesibilidad, ergonomía, usabilidad y seguridad de los sistemas, servicios y aplicaciones multimedia, así como de la información que gestionan.
- MM28 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad. Capacidad para saber comunicar y transmitir los conocimientos, habilidades y destrezas de la profesión de Ingeniero Multimedia.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Esta asignatura permite obtener los siguientes resultados del aprendizaje

1. Conocer los conceptos relacionados con el tiempo dentro de un sistema multimedia.
2. Disponer de los fundamentos básicos para definir, diseñar e implementar animaciones gráficas.
3. Conocer los modelos de simulación empleados en la animación gráfica de sistemas complejos.
4. Disponer de las herramientas para planificar, editar, y producir animaciones con los sistemas multimedia actuales.
5. Aplicar los principios y las técnicas narrativas en el desarrollo de sistemas multimedia.
6. Entender las fases del proceso de animación y la necesidad de cada uno de sus componentes.
7. Analizar y caracterizar de forma adecuada los problemas de rendimiento asociados a la producción de animaciones.
8. Conocer el marco de trabajo de los sistemas de simulación y animación gráfica
9. Formar parte de un equipo creativo

Como complemento a los resultados anteriores, esta asignatura también permite adquirir las siguientes destrezas y habilidades sociales:

1. Trabajo en equipo
2. Trabajo autónomo
3. Habilidades de comunicación

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

1. Introducción

Introducción a la animación.
Historia. Técnicas clásicas.
Producción.
Introducción a las herramientas de animación 3D

2. Introducción a las técnicas narrativas

Fundamentos de la elaboración de guiones de ficción
Elaboración de personajes
Partes de una narración

3. Animación basada en interpolación

Interpolación de funciones.
Técnica de los fotogramas clave.
Técnicas de animación basadas en interpolación.
Control de la posición, la velocidad y la aceleración.

4. Animación de figuras articuladas

Definición del estado de una figura articulada.
Coordenadas independientes y coordenadas dependientes.
Cinemática directa.
Cinemática inversa.
Captura de movimiento.

5. Curvas en el espacio

Curvas derivables en el espacio. El triedro de Frenet.
Longitud de una curva.
Reparametrización de una curva por el arco.
Control de la velocidad de un objeto que recorre una curva.

6. Cuaterniones

Representación de rotaciones con cuaterniones.
Operaciones básicas.
Cálculo de cuaterniones a partir de un sistema de referencia.
Interpolación de cuaterniones.

VOLUMEN DE TRABAJO

ACTIVIDAD	Horas	% Presencial
Clases de teoría	30,00	100
Prácticas en laboratorio	20,00	100
Prácticas en aula	10,00	100
Asistencia a eventos y actividades externas	3,00	0
Elaboración de trabajos en grupo	20,00	0
Elaboración de trabajos individuales	10,00	0
Estudio y trabajo autónomo	15,00	0
Lecturas de material complementario	7,00	0
Preparación de actividades de evaluación	5,00	0
Preparación de clases de teoría	12,00	0
Preparación de clases prácticas y de problemas	12,00	0
Resolución de casos prácticos	5,00	0
Resolución de cuestionarios on-line	1,00	0
TOTAL	**150,00**	

METODOLOGÍA DOCENTE

Se seguirá una metodología docente basada en proyectos.

La docencia consistirá en una combinación de lecciones teóricas y sesiones de trabajo práctico destinadas a la realización de un proyecto. El trabajo en el aula quedará complementado con el trabajo personal y en grupo por parte del alumnado.

Las actividades teóricas consistirán en clases magistrales en las que se desarrollarán las técnicas necesarias para llevar a cabo las sesiones de trabajo práctico.

Las actividades prácticas consistirán en la elaboración de documentación y resolución de problemas, para complementar las clases teóricas, y en la implementación de las técnicas presentadas, para alcanzar los objetivos propuestos en cada fase de la asignatura.

La realización de las actividades conducirá a la elaboración de un proyecto final.

EVALUACIÓN

Se seguirá un modelo de evaluación continua. Se tendrán en cuenta tres bloques principales:

A) Durante el desarrollo de la asignatura se evaluará una parte de las actividades individuales y en grupo realizadas. La nota de este bloque se obtendrá como media ponderada de las actividades evaluadas. Esta nota no será recuperable.

B) Se realizarán varios exámenes escritos individuales sobre los contenidos teóricos y sobre el trabajo realizado en las actividades del bloque A). La calificación se obtendrá como media ponderada de las notas obtenidas en estos exámenes.

C) Los estudiantes que hayan obtenido una nota superior a 5 en el bloque A) realizarán la entrega de un proyecto final que incluirá una memoria escrita. Esta nota no será recuperable

La nota de la asignatura en primera convocatoria será la media ponderada de las notas de los tres apartados. Para aprobar la asignatura en primera convocatoria será necesario sacar una nota igual o superior a 5 en el apartado A) y una nota igual o superior a 4,5 en cada una de las pruebas del apartado B).

En segunda convocatoria se realizará un examen sobre los contenidos teóricos y sobre el trabajo realizados en las actividades del bloque A). Para aprobar la asignatura en segunda convocatoria será necesario obtener una nota mayor o igual a 5 en este examen. En caso de aprobar, la nota en segunda convocatoria será una media ponderada de la nota de este examen y las notas de los apartados A) y C) (si la hubiera) obtenidas durante el curso.

Plagio y copia

Si se detecta que un estudiante ha copiado o plagiado cualquiera de las actividades de evaluación, o que no ha respetado las normas establecidas al respecto, obtendrá una calificación de 0 en esa actividad. Se tomarán las medidas legales y punitivas que se consideren oportunas pudiendo suspender la evaluación mediante expediente sancionador.

En cualquier caso, la evaluación de la asignatura se hará de acuerdo con el Reglamento de evaluación y calificación de la Universitat de València paralos títulos de grado y master aprobado por Consejo de Gobierno de 30 de mayo de 2017 (ACGUV 108/2017)

REFERENCIAS

Básicas

- Rick Parent, Computer Animation Algorithms and Techniques
  Morgan Kaufmann 2008.
- E. Lengyel. Mathematics for 3D game programming and computer graphics. Charles River Media. 2004

- I. Kerlow, The art of 3D computer animation and effects. John Wiley & Sons, 2009.
- Wright, Jean Ann, Guionización y desarrollo de la animación : desarrollar el guión para su venta. Escuela de Cine y Vídeo, 2006
- Anne Roche and Marie-Claude Taranger, Taller de guión cinematográfico: elementos de análisis fílmico Abada, 2006

Complementarias

- K. Erleben et al. Physics Based Animation. Charles River Media, 2005.
- M.J. Langford. Fotografía básica. Barcelona: Omega, 2003
- Christie Marx, Write your way into animation and games: create a writing career in animation and games Burlington, MA : Focal Press/Elsevier, 2010
- Katatikarn, Jasmine; Tanzillo, Michael. Lighting for Animation: The Art of Visual Storytelling, 2016