

Guía docente de la asignatura

**Animación por Ordenador
(Especialidad Ingeniería del
Software) (29611BE)****Fecha de aprobación: 25/06/2024**

Grado		Grado en Ingeniería Informática		Rama		Ingeniería y Arquitectura	
Módulo		Complementos de Ingeniería del Software		Materia		Complementos de Informática Gráfica	
Curso	4º	Semestre	2º	Créditos	6	Tipo	Optativa

PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES

No es necesario que los alumnos tengan aprobadas asignaturas, materias o módulos previos como requisito indispensable para cursar este módulo. No obstante, se recomienda la superación de los contenidos y adquisición de competencias de las materias de formación básica y de rama. Es necesario disponer de un ordenador con sistemas operativo Windows. Se recomienda que sea nativo.

BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (Según memoria de verificación del Grado)

- Proceso de animación.
- Técnicas de animación.
- Curvas de movimiento.
- Técnicas de esqueletos.
- Captura de movimientos.
- Animación de personajes.
- Controladores de animación.

COMPETENCIAS ASOCIADAS A MATERIA/ASIGNATURA**COMPETENCIAS GENERALES**

- CG09 – 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 Técnico en Informática.

COMPETENCIAS TRANSVERSALES

- CT03 – Capacidad para el uso y aplicación de las TIC en el ámbito académico y profesional.
- CT04 – Capacidad de comunicación en lengua extranjera, particularmente en inglés.
- CT05 – Capacidad de trabajo en equipo, usando competencias demostrables mediante la elaboración y defensa de argumentos.
- CT06 – Motivación por la calidad y la mejora continua, actuando con rigor, responsabilidad y ética profesional.
- CT08 – Capacidad para proyectar los conocimientos, habilidades y destrezas adquiridos para promover una sociedad basada en los valores de la libertad, la justicia, la igualdad y el pluralismo.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Objetivos)

- Conocer el proceso de animación y saber planificar la creación de una animación.
- Conocer los modelos de representación utilizables en animaciones.
- Conocer y saber utilizar curvas de movimiento.
- Saber programar controladores de animación.
- Saber definir esqueletos de personajes y utilizarlos para controlar su movimiento.
- Conocer los fundamentos de la cinemática inversa y su aplicación a la animación.
- Conocer las técnicas de captura de movimientos.
- Conocer las técnicas básicas de modelado para animación.
- Conocer las técnicas de renderizado.

PROGRAMA DE CONTENIDOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS

TEÓRICO

- **Tema 1.** Introducción a la animación. Animación y percepción. Historia. Tipos de animación. La animación y el ordenador.
- **Tema 2.** Animación 2D. Principios de la animación. Proceso de producción. Animación asistida por ordenador.
- **Tema 3.** Animación 3D. Proceso de producción. Modelado y jerarquización. Visualización. Técnicas de renderizado. Animación.
- **Tema 4.** La animación como cambio. Intercalado. Fotogramas-clave. Intercalado paramétrico. Funciones de movimiento.
- **Tema 5.** Técnicas de esqueleto. Cinemática directa e inversa. Deformaciones.

PRÁCTICO

- **Práctica 1.** Introducción a la animación por claves.
- **Práctica 2.** Introducción a las curvas de movimiento.
- **Práctica 3.** Interacción entre objetos, trayectorias y timing.
- **Práctica 4.** Animación con restricciones.
- **Práctica 5.** Animación procedural.
- **Práctica 6.** Orientación de objetos.
- **Práctica 7.** Rigging de un modelo sencillo.

BIBLIOGRAFÍA



BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL

- Rick Parent, 2012. "Computer animation: algorithms and techniques".
- Bensky, 2016. "Exploring physics with computer animation and PhysGL".
- Alberto Rodríguez, 2010. "Proyectos de animación 3D".
- Richard Williams, 2019. "Técnicas de animación: dibujos animados, animación 3D y videojuegos".
- Tuur Stuyck, 2018. "Cloth simulation for computer graphics".
- Tony Mullen, 2007. "Animación de personajes con Blender".

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Watt. A.: "3D Computer graphics". Ed. Addison-Wesley, 1993.
- Schwartz, L. y Schwartz, L.R.: "The computer Artist Handbook". W.W. Norton & Company, 1992
- Watt, A. y Wat, M.: "Advanced animation and rendering techniques. Theory and practice". Ed. Addison-Wesley. 1992
- White, T.: "The Animator's Workbook". Ed. Phaidon Press, 1986.
- BR. Smith, "Soft Computing: Art and Design". Edt. Addison-Wesley, 1984.
- L. Candy, E. Edmonds; "Explorations in Art and Technology". Edt. Springer, 2002

ENLACES RECOMENDADOS

- [OpenGL](#)
- [Animation & Video. Lifewire](#)
- [ACM Siggraph](#)

METODOLOGÍA DOCENTE

- MD01 - Lección Magistral (Clases Teóricas-Expositivas)
- MD02 - Actividades Prácticas (Resolución de Problemas, Resolución de Casos Prácticos, Desarrollo de Proyectos, Prácticas en Laboratorio, Taller de Programación, Aula de Informática, Prácticas de Campo).
- MD03 - Seminarios (Debates, Demos, Exposición de Trabajos Tutelados, Conferencias, Visitas Guiadas, Monografías).
- MD04 - Actividades no presenciales Individuales.
- MD05 - Actividades no presenciales Grupales.
- MD06 - Tutorías Académicas.

EVALUACIÓN (instrumentos de evaluación, criterios de evaluación y porcentaje sobre la calificación final)**EVALUACIÓN ORDINARIA**

- La adquisición de competencias relacionadas con el contenido de la materia se evaluará mediante la realización continuada de trabajos propuestos en el aula incluyendo estudio, lecturas, exposición de trabajos teóricos, participación, asistencia a clase, tutorías



académicas y seminarios.

- Se valorarán las entregas de informes/memorias realizados por los alumnos y las sesiones presenciales de evaluación en el aula de prácticas para la defensa de los trabajos prácticos realizados. Se evaluarán 7 actividades de laboratorio (80%):
 1. Animación por claves.
 2. Curvas de movimiento.
 3. Interacción entre objetos, trayectorias y timing.
 4. Animación con restricciones.
 5. Animación procedural.
 6. Orientación de objetos.
 7. Rigging.
- Resolución y defensa de ejercicios planteados por el profesor durante las sesiones teóricas (20%).
- La calificación global en la asignatura corresponderá a la puntuación ponderada de los diferentes aspectos y actividades que integran el sistema de evaluación descrito.
- Para aprobar la asignatura será necesario alcanzar al menos un 45% de la calificación en la parte teórica, y que la calificación final sea igual o superior a 5 puntos.
- NOTA: Todo lo relativo a la evaluación se regirá por la Normativa de evaluación y calificación de los estudiantes vigente en la Universidad de Granada, que puede consultarse en este enlace: ["Normativa de Evaluación y de Calificación de los Estudiantes UGR"](#)

EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA

Prueba Única establecida en la ["Normativa de Evaluación y de Calificación de los Estudiantes UGR"](#)

- Evaluación del grado de adquisición de competencias relacionadas con los contenidos de la materia: Entrega y defensa de trabajos prácticos planteados por el profesor y/o realización de ejercicio práctico (duración aprox. 2 horas): 70% de la calificación.
- Evaluación de los resultados de aprendizaje mediante realización de ejercicio escrito sobre los contenidos teóricos de la asignatura (duración aprox. 30 min): 30% de la calificación.

EVALUACIÓN ÚNICA FINAL

De acuerdo con la ["Normativa de Evaluación y de Calificación de los Estudiantes UGR"](#), para acogerse a la evaluación única final, el estudiante, en las dos primeras semanas de impartición de la asignatura, lo solicitará al Director del Departamento, quien dará traslado al profesorado correspondiente, alegando y acreditando las razones que le asisten para no poder seguir el sistema de evaluación continua.

- Evaluación del grado de adquisición de competencias relacionadas con los contenidos de la materia: Entrega y defensa de trabajos prácticos planteados por el profesor y/o realización de ejercicio práctico (duración aprox. 2 horas): 70% de la calificación.
- Evaluación de los resultados de aprendizaje mediante realización de ejercicio escrito sobre los contenidos teóricos de la asignatura (duración aprox. 30 min): 30% de la calificación.

INFORMACIÓN ADICIONAL

Información de interés para estudiantado con discapacidad y/o Necesidades Específicas de Apoyo Educativo (NEAE): [Gestión de servicios y apoyos \(https://ve.ugr.es/servicios/atencion-](#)





[social/estudiantes-con-discapacidad\).](#)

